



Bruxelles, 3.5.2018.
COM(2018) 256 final

IZVJEŠĆE KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU I VIJEĆU
o provedbi okvira potpore za nadzor i praćenje u svemiru (SST) od 2014. do 2017.

1. UVOD

Svemirska sredstva i svemirske usluge postali su neophodni za naše gospodarstvo i društvo pa je njihova dugoročna dostupnost nužna za zaštitu i sigurnost Europe. Stalno se povećavaju broj i važnost europskih svemirskih sredstava, ali povećavaju se i opasnosti iz svemira. Europa planira da će do 2020. u svemiru imati 40 satelita Galileo i Copernicus te oko 12 % svjetskih satelita pa joj je iznimno važno zajamčiti sigurnu uspostavu i funkcioniranje svemirskih sredstava i usluga. Vijeće¹ je 2008. naglasilo potrebu za razvojem europskih kapaciteta za praćenje i nadzor europske svemirske infrastrukture i svemirskog otpada.

Inicijalni odgovor EU-a bila je uspostava kapaciteta Europske unije za nadzor i praćenje u svemiru (SST EU-a) Odlukom br. 541/2014/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 16. travnja 2014. o uspostavi Okvira potpore za nadzor i praćenje u svemiru („Odluka o SST-u”)². U skladu s njezinim člankom 11. stavkom 2., u ovom se izvješću iznose informacije o njezinoj provedbi i postizanju njezinih ciljeva.

U Odluci o SST-u navodi se da za osiguravanje prihvatljivog stupnja autonomije u području aktivnosti SST-a možda bude potrebno donijeti temeljni akt³ te da bi se ta mogućnost trebala ispitati u okviru srednjoročne revizije višegodišnjeg financijskog okvira za razdoblje 2014.–2020. Posljedično, zaključci i preporuke iz ovog izvješća poslužiti će kao temelj za aktivnosti predviđene u Svemirskoj strategiji za Europu⁴ koje se odnose na SST EU-a.

2. KONTEKST

Opasnost od sudara svemirskih letjelica te sudara svemirske letjelice i svemirskog otpada ugrožava sigurnost važne europske svemirske infrastrukture. Osim toga, nekontrolirani povratak svemirskih letjelica i otpada u Zemljinu atmosferu predstavlja opasnost za sigurnost stanovnika Zemlje. Prije uspostave okvira nije postojala jedinstvena europska usluga SST-a za odgovor na takve opasnosti. Iako su neke države članice imale sredstva SST-a, ona nisu tvorila europsku mrežu niti su pružala operativne usluge SST-a dostupne svim satelitskim operaterima u Europi.

U tom je kontekstu uspostavljen okvir kojemu je opći cilj osigurati dugoročnu održivost europske i nacionalne svemirske infrastrukture, postrojenja i usluga, dok su konkretni ciljevi sljedeći:

- a) procijeniti i smanjiti rizike povezane s operacijama europskih svemirskih letjelica u orbiti te omogućiti operaterima svemirskih letjelica da učinkovitije planiraju i provode mjere ublažavanja;
- b) smanjiti rizike povezane s lansiranjem europskih svemirskih letjelica;

¹ Rezolucija Vijeća od 26. rujna 2008. „Daljnji razvoj europske svemirske politike”, SL C 268, 23.10.2008.

² SL L 158, 27.5.2014., str. 227.

³ U smislu Uredbe (EU, Euratom) br. 966/2012 Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o financijskim pravilima koja se primjenjuju na opći proračun Unije i o stavljanju izvan snage Uredbe Vijeća (EZ, Euratom) br. 1605/2002.

⁴ Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija „Svemirska strategija za Europu” (Svemirska strategija), (COM(2016) 705, 26.10.2016.).

- c) nadzirati nekontrolirane povratke svemirskih letjelica i otpada u Zemljinu atmosferu te učinkovitije pružati točnija rana upozorenja te
- d) suzbijati širenje svemirskog otpada⁵.

U širem smislu, prema Odluci o SST-u okvirom bi se trebale poticati sinergije u svim glavnim područjima svijesti o situaciji u svemiru (SST, vremenske prilike u svemiru i objekti u blizini Zemlje) te dopunjavati relevantne međunarodne inicijative o svemirskom otpadu i aktivnostima u svemiru.

U svrhu postizanja navedenih ciljeva okvirom se nastoji uspostaviti europski kapacitet za nadzor i praćenje u svemiru s odgovarajućim stupnjem europske autonomije. U tu svrhu u Odluci o SST-u utvrđene tri aktivnosti:

- a) uspostava i rad senzorske funkcije koja se sastoji od mreže zemaljskih i/ili svemirskih senzora država članica za nadzor i praćenje svemirskih objekata te stvaranje baze podataka;
- b) uspostava i rad procesne funkcije za obradu i analizu podataka SST-a na nacionalnoj razini radi generiranja informacija i usluga SST-a potrebnih funkciji za pružanje usluga SST-a te
- c) uspostava funkcije za pružanje civilnih usluga SST-a korisnicima za potrebe procjene opasnosti od sudara (CA) i povratka objekata u Zemljinu atmosferu (RE) te otkrivanje fragmentacije u orbiti (FG)⁶.

S obzirom na to da je riječ o osjetljivom području, predloženi se okvir temeljio na inovativnom modelu upravljanja: države članice sudionice, združene u konzorcij⁷, provodile bi aktivnosti povezane sa sensorima, obradom i uslugama radi pružanja usluga SST-a te bi djelovale kao provedbeno tijelo na razini EU-a u suradnji sa Satelitskim centrom Europske unije (SATCEN) u ulozi kontaktne točke. Uloga Komisije prvenstveno obuhvaća upravljanje okvirom i osiguravanje njegove provedbe, uz ovlast za donošenje potrebnih mjera za potporu ciljevima okvira.

3. METODOLOGIJA

Ovo izvješće obuhvaća prve tri godine i osam mjeseci od uspostave okvira (od travnja 2014. do prosinca 2017.), od čega 18 mjeseci efektivnog djelovanja. Izrađeno je na temelju sljedećih podataka i informacija prikupljenih iz dokumentacije, u anketama i na sastancima s dionicima:

- proizvoda i dokumenata koje je Konzorcij za SST isporučio u razdoblju od siječnja 2016. do prosinca 2017., uključujući završna izvješća o zaključenju sporazuma o bespovratnim sredstvima za SST za 2015. te statističke podatke o aktivnosti portala za pružanje usluga SST-a EU-a zaključno s prosincem 2017.,

⁵ Članak 3. Odluke o SST-u.

⁶ Članak 4. Odluke o SST-u.

⁷ Ishod zahtjeva zemalja članica za sudjelovanje u Konzorciju za SST ovisi o procjeni usklađenosti i sigurnosti koju provodi Komisija.

- povratnih informacija država članica iz 2017. prikupljenih tijekom savjetovanja o provedbi i razvoju SST-a EU-a u okviru odbora za SST⁸ i stručne skupine za SST⁹ te tijekom tehničkih sastanaka s Konzorcijem za SST¹⁰,
- kampanje SATCEN-a i Konzorcija za SST provedene od svibnja do lipnja 2017. radi dobivanja povratnih informacija od registriranih korisnika SST-a EU-a,
- javnog savjetovanja s dionicima o Svemirskoj strategiji za Europu (od travnja do lipnja 2016.), s konkretnim pitanjima o SST-u¹¹.
- analize koju su proveli vanjski, neovisni stručnjaci na zahtjev Komisije za potrebe evaluacije izvršenja bespovratnih sredstava za SST.

U skladu s člankom 11. stavkom 2. Odluke o SST-u u izvješću se ocjenjuje ostvarenje okvirnih ciljeva s obzirom na rezultate i učinke, učinkovitost upotrebe resursa i europsku dodanu vrijednost. Daje se pregled napretka s obzirom na aktivnosti, rezultate i ključne pokazatelje uspješnosti u okviru koordinacijskog plana za razdoblje 2017.–2020. iz Provedbene odluke Komisije iz 2016.¹²

4. PROVEDBA OKVIRA POTPORE ZA SST

4.1. Pripremna faza

Operativna faza SST-a EU-a započela je 1. srpnja 2016., čemu su prethodile sljedeće aktivnosti:

- u ožujku 2015. ocijenjeno je da pet država članica (Francuska, Njemačka, Italija, Španjolska i Ujedinjena Kraljevina) zadovoljava kriterije za sudjelovanje u okviru potpore za SST utvrđene u Odluci o SST-u i Provedbenoj odluci Komisije iz 2014.¹³ Te su države članice potom imenovalе nacionalne subjekte koji će tvoriti Konzorcij za SST¹⁴,
- države članice sudionice potpisale su 16. lipnja 2015. Sporazum o SST-u, kojim je službeno osnovan Konzorcij za SST,
- Konzorcij za SST i SATCEN potpisali su 14. rujna 2015. Provedbeni sporazum o SST-u, kojim je službeno uspostavljena suradnja u području SST-a, a
- prvi poziv na dodjelu bespovratnih sredstava u okviru programa EU-a (proračun za 2015.) pokrenut je 1. siječnja 2016. za financiranje uspostave i rada SST-a EU-a.

⁸ Održana 17. siječnja, 1. ožujka, 30. ožujka, 18. svibnja, 12. lipnja i 11. prosinca 2017.

⁹ Održana 2. ožujka i 27. studenoga 2017.

¹⁰ Održani 5. i 6. srpnja, 20. rujna, 13. studenoga i 12. prosinca 2017.

¹¹ Sažeto izvješće o javnom savjetovanju priloženo Komunikaciji Komisije „Svemirska strategija za Europu”.

¹² Provedbena odluka Komisije od 19. prosinca 2016. o koordinacijskom planu za okvir potpore za nadzor i praćenje u svemiru te o postupku za sudjelovanje država članica, (C(2016) 8482).

¹³ Provedbena odluka Komisije od 12. rujna 2014. o postupku za sudjelovanje država članica u Okviru potpore za nadzor i praćenje u svemiru (C(2014) 6342 final).

¹⁴ Agenzia Spaziale Italiana (ASI), Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), UK Space Agency (UKSA).

Donošenje Odluke o SST-u (travanj 2014.)	Odluka o SST-u stupa na snagu (lipanj 2014.)	Osnivanje Konzorcija za SST (lipanj 2015.)	Uspostava suradnje u području SST-a (rujan 2015.)	Isporuka početne usluge SST-a (srpanj 2016.)	Razvoj početne usluge SST-a (od srpnja 2016.)
Pripremna faza (travanj 2014. – lipanj 2016.)				Operativna faza (od srpnja 2016.)	

4.2. Operativna faza

Senzorska funkcija

Na temelju Odluke o SST-u svaka država članica zadržava kontrolu nad svojim senzorima SST-a i upravlja tim senzorima, koji su povezani sa svojim nacionalnim operativnim centrom. Nacionalni senzori SST-a generiraju podatke o svemirskim objektima u orbiti, glavni izvor za funkciju obrade podataka i informacija.

Pokrivenost orbite te broj svemirskih objekata neke najmanje veličine koji se mogu promatrati ovise o vrsti, kapacitetu i geografskoj distribuciji senzora SST-a EU-a, što u konačnici utječe na autonomiju i kapacitet SST-a EU-a.

Broj operativnih senzora postupno se povećavao od početka rada u srpnju 2016. Do prosinca 2017. u aktivnostima SST-a EU-a u području praćenja i/ili nadzora sudjelovala su 33 senzora pod nacionalnom kontrolom (tri radara za nadzor, osam radara za praćenje, 18 teleskopa i četiri postaje za lasersko mjerenje udaljenosti). Zajedno pokrivaju sve orbite (LEO, MEO, HEO i GEO)¹⁵, ali je broj objekata koje mogu pratiti ograničen zbog:

- nedovoljne dostupnosti pojedinih senzora za SST EU-a,
- geografske lokacije postojećih senzora SST-a te
- nemogućnosti otkrivanja manjih objekata.

Rješenje za te nedostatke nadogradnja je postojećih i uvođenje novih senzora SST-a. Simulacijom iz 2017. procijenjene su razine pokrivenosti različitih veličina objekata u različitim orbitama te je uspoređena početna arhitektura iz 2017. sa stanjem koje se predviđa za 2021. nakon nadogradnje:

¹⁵ LEO – niska Zemljina orbita; MEO – srednja Zemljina orbita; HEO – visoka Zemljina orbita; GEO – geostacionarna orbita.

	2017. (početna arhitektura)		2021. (predviđena arhitektura)	
Arhitektura u državi članici (orbita i veličina objekta)	Ukupno opaženih objekata (%)*	Ukupno dobro opaženih objekata (% od ukupnog broja)**	Ukupno opaženih objekata (%)*	Ukupno dobro opaženih objekata (% od ukupnog broja)**
LEO (> 7 cm)	19 %	14 %	35 %	19 %
LEO (> 50 cm)	79 %	72 %	95 %	80 %
LEO (> 1 m)	96 %	95 %	98 %	97 %
MEO (> 40 cm)	18 %	7 %	62 %	7 %
GEO (> 50 cm)	40 %	30 %	66 %	42 %

* Opaženi objekti oni su koje se opazi najmanje jednom tijekom 14-dnevne simulacije.

** Dobro opaženi objekti oni su koje se opazi svaki dan u LEO-u i svaka tri dana u MEO-u/GEO-u.

Kad je riječ o senzorskoj funkciji, dosadašnje aktivnosti Konzorcija za SST prvenstveno su sljedeće:

- umrežavanje senzora SST-a u nacionalne sustave za SST

Većina je senzora već na početku operativne faze bila povezana sa svojim nacionalnim operativnim centrima, a sad su povezani i ostali senzori. Nastavlja se s prilagođavanjem upotrebe senzora potrebama za SST EU-a,

- kartiranje europskih senzora i studije arhitekture

Kartiranje europskih senzora koji se mogu iskoristiti za SST EU-a dovršeno je 2017. Proizašli pregled europskih senzora poslužio je kao temelj za studije arhitekture i omogućio proširenje mreže senzora SST-a EU-a. U njemu su prikupljeni podaci 133 potencijalna senzora iz devet država članica (zemlje Konzorcija za SST te Austrija, Poljska, Portugal i Rumunjska). Potrebna je kontinuirana nadogradnja senzora, uključujući proširenje geografske pokrivenosti. Studije o početnoj arhitekturi SST-a EU-a i njezinoj uspješnosti dovršene su 2017., a detaljna procjena budućih opcija arhitekture za SST EU-a predviđa se za 2018.,

- nadogradnja senzora

Na temelju rezultata početnih studija o europskim sensorima, 2016. je počela nadogradnja 18 senzora iz svih zemalja Konzorcija za SST (uz EU-ovo sufinanciranje). U programima EU-a za razdoblje od 2015. do 2020. ne planira se daljnji razvoj novih sredstava SST-a EU-a.

Funkcija obrade

Funkciju obrade vrše nacionalni operativni centri, kojima upravljaju države članice pod koordinacijom Konzorcija za SST. Svaki nacionalni operativni centar unosi podatke i informacije iz unutarnjih i vanjskih izvora u svoje nacionalne baze podataka, koje potom obrađuje i analizira za potrebe usluga SST-a. Svi su nacionalni operativni centri neovisni te upotrebljavaju različite formate podataka i informacija, računalne programe za obradu podataka i algoritme.

U usporedbi s katalogom SAD-a nacionalne baze podataka sadržavaju ograničen broj objekata i zasad ne postoji zajednička europska baza svemirskih objekata. Posljedica je gotovo potpuna ovisnost procesa o podacima SAD-a. Kvaliteta i učestalost ažuriranja podataka iz SAD-a razlikuju se ovisno o orbiti, a ovise o bilateralnim sporazumima s SAD-om na nacionalnoj razini. Često su potrebne daljnje analize, provjere i poboljšanja. U tablici u nastavku prikazan je udio poruka s podacima o konjunkciji (CDM)¹⁶ generiranih upotrebom podataka dobivenih senzorima SST-a EU-a u ukupnom broju poruka s podacima o konjunkciji koje su učitane na portal o SST-u EU-a.

Orbita: Izvor CDM-a:	LEO	MEO/GEO
SST EU-a	3 %	22 %
Dijelom SAD ¹⁷	97 %	78 %

SST EU-a čini pet nacionalnih operativnih centara: ISOC (Italija), S3TOC (Španjolska), COO (Francuska), GSSAC (Njemačka) i UKSpOC (Ujedinjena Kraljevina). Komunikacijske veze između nacionalnih operativnih centara uspostavljene su i oni međusobno redovito komuniciraju radi razmjene znanja i informacija. U pripremi je izrada politike dijeljenja podataka i informacija, koja će olakšati buduću suradnju unutar Konzorcija. Dovršena su početna istraživanja procesa koji se primjenjuju u svakom od nacionalnih operativnih centara (formati podataka i informacija, algoritmi, baze podataka, upotreba vanjskih podataka itd.). To će omogućiti da se utvrde formati i postupci za razmjenu podataka i informacija koji su preduvjet za bolje umrežavanje, interoperabilnost podataka, utvrđivanje zadaća senzora unutar Konzorcija te izradu zajedničke europske baze podataka.

Funkcija usluga

Isporuka triju početnih usluga SST-a počela je 1. srpnja 2016.:

- analiza i upozoravanje u vezi s konjunkcijama (CA),
- analiza i informacije u vezi s povratkom (RE),
- analiza fragmentacije (FG).

Nacionalni operativni centri pružaju usluge u skladu s portfeljem usluga SST-a EU-a, koji obuhvaća:

- „zajamčene zajedničke osnovne usluge” (CGB, tj. minimalni raspon usluga SST-a EU-a koje nude svi nacionalni operativni centri), a dopunjuju ih
- usluge s dodanom vrijednošću (utvrđene su na temelju postojećih kapaciteta određenog nacionalnog operativnog centra i postupno će postajati dijelom zajamčenih zajedničkih osnovnih usluga).

Trenutačno se zahtjevi korisnika povezani s izbjegavanjem sudara dodjeljuju jednom operativnom centru ili većem broju centara, ovisno o slučaju, a mogu uključivati zajedničko ili dijeljeno upravljanje flotom svemirskih letjelica. Na temelju postupka

¹⁶ Poruke s podacima o konjunkciji sadržavaju informacije o orbitama svemirskih objekata koje se koriste za analizu mogućih konjunkcija.

¹⁷ Uključuje informacije o sekundarnom objektu dobivene od SAD-a.

primopredaje svaki mjesec drugi nacionalni centar isporučuje usluge povezane s fragmentacijom i povratkom.

SATCEN upravlja portalom i podrškom za SST EU-a. Proizvodi se uglavnom isporučuju registriranim korisnicima SST-a EU-a putem portala o SST-u EU-a. Ako je to potrebno, korisnici koji su pridruženi određenom nacionalnom operativnom centru mogu od njega izravno dobiti informacije potrebne za izbjegavanje sudara.

Od početka pružanja usluga SST-a EU-a do 1. prosinca 2017. odobrene su sljedeće registracije: 27 za CA, 30 za FG i 36 za RE. Riječ je o 27 organizacija iz 12 država članica¹⁸ te, kad je riječ o izbjegavanju sudara, o 79 svemirskih letjelica, od čega ih je 35 u LEO-u, 18 u MEO-u i 26 u GEO-u. Sateliti iz programa EU-a Galileo i Copernicus registrirani su u okviru usluga SST-a EU-a.

Od početka rada u srpnju 2016. do prosinca 2017. obrađeno je ili izviješteno o više od milijun događaja i proizvoda, a izvješća su dostupna putem portala o SST-u EU-a. U prilogu se nalaze statistički podaci o isporučenim proizvodima.

Uspostava mehanizma za interakciju s korisnicima predviđa se za 2018. Prva kampanja za dobivanje povratnih informacija od korisnika provedena je od svibnja do lipnja 2017. Ispitanici su u načelu bili zadovoljni s početnim uslugama SST-a, ali odgovore na upitnik poslalo je samo 26 % korisnika. Predložili su poboljšanja u usklađivanju i rokovima isporuke proizvoda te bolje informiranje o objektima i događajima. SATCEN i Konzorcij za SST utvrdili su potrebe korisnika i izradili preliminarni popis potencijalnih korisnika.

Upravljanje bespovratnim sredstvima za SST

Bespovratnim sredstvima EU-a financirane su aktivnosti SST-a EU-a u tri glavna područja:

- pružanje usluga SST-a EU-a (1SST),
- umrežavanje sredstava i koordinacija aktivnosti (2SST) te
- nadogradnja postojećih sredstava SST-a i razvoj novih sredstava (3SST).

Za razdoblje od 2015. do 2020. ukupno je dodijeljeno 167,5 milijuna EUR raznih bespovratnih sredstava u okviru programa Copernicus, Galileo i Obzor 2020., od čega 70,5 milijuna EUR za provedbu aktivnosti iz Odluke o SST-u (bespovratna sredstva za 1SST i 2SST) i 97 milijuna EUR za nadogradnju senzora (3SST).

Aktivnosti opisane u ovom izvješću sufinancirane su bespovratnim sredstvima za 2015., koja su administrativno zaključena u prosincu 2017. Sporazumima o bespovratnim sredstvima za 2016. i 2017. koji su potpisani u prosincu 2017. trebao bi se osigurati nastavak aktivnosti te prelazak na sveobuhvatnije i efikasnije usluge SST-a EU-a. Teme poziva za dodjelu bespovratnih sredstava u okviru Obzora 2020. za razdoblje od 2018. do 2020. objavljene su 2017.¹⁹

¹⁸ Belgija, Bugarska, Češka, Francuska, Grčka, Italija, Nizozemska, Njemačka, Rumunjska, Slovačka, Španjolska i Ujedinjena Kraljevina.

¹⁹ Programi rada za programe Copernicus i Galileo donose se svake godine.

Pokazalo se da su mehanizmi EU-a za financiranje prvih projekata SST-a složeni i da uzrokuju administrativno opterećenje. Stoga se u razdoblju od 2015. do 2017. istovremeno upravljalo s nekoliko bespovratnih sredstava s relativno kratkim razdobljem trajanja (18 mjeseci) na koja su se primjenjivala različita financijska pravila. Pokušalo se pojednostavniti mehanizme upravljanja bespovratnim sredstvima²⁰.

Upravljanje

U Odluci o SST-u prepoznaje se osjetljiva priroda SST-a, a uspostava kapaciteta za SST EU-a i upravljanje tim kapacitetima prepušta se državama članicama sudionicama, koje zadržavaju vlasništvo nad tim sredstvima. U razdoblju od 2014. do 2017. Komisija je u prvom redu pratila postupak za sudjelovanje država članica, dodjeljivala bespovratna sredstva, neslužbeno komunicirala s Konzorcijem za SST i izradila koordinacijski plan za 2017.–2020.

Upravljačka struktura Konzorcija za SST obuhvaća rad u upravljačkom i tehničkom odboru i odboru za sigurnost te koordinaciju projekata i financijsku koordinaciju, a odluke se donose jednoglasno. Većinu odluka, uključujući odluke koje se odnose na upravljanje programom, donosi upravljački odbor, u kojem Komisija sudjeluje kao promatrač od 2017. Koordinacijski odbor nadležan je za upravljanje suradnjom u području SST-a (Konzorcij za SST i SATCEN).

Donošenjem druge provedbene odluke 2016. Komisija je otvorila drugi krug za podnošenje zahtjeva država članica za pridruživanje Konzorciju za SST. Tri države članice (Poljska, Rumunjska i Portugal) podnijele su službeni zahtjev za pridruživanje Konzorciju za SST unutar roka do 19. kolovoza 2017., a postupak bi trebao biti dovršen 2018. Sudjelovanje novih država članica može povećati uspješnost SST-a EU-a.

Još osam država članica (Austrija, Hrvatska, Finska, Češka, Grčka, Latvija, Slovačka i Švedska) izrazilo je želju za suradnjom s Konzorcijem za SST i za sudjelovanjem u iskorištavanju budućih bespovratnih sredstava. Privatni sektor doprinosi SST-u EU-a, prvenstveno kao pružatelj tehnologije i podataka, ali ne sudjeluje u upravljanju SST-om.

5. PROCJENA

5.1. Rezultati i učinci

Okvir je polučio rezultate u smislu uspostave i rada funkcija i aktivnosti SST-a EU-a. Međutim, s obzirom na kratko razdoblje provedbe aktivnosti SST-a EU-a, nije još moguće utvrditi socioekonomske učinke.

Slijedi sažeti prikaz glavnih postignuća okvira:

- **dostupnost usluga SST-a EU-a** – od 1. srpnja 2016. Konzorcij za SST pruža usluge pod logotipom SST-a EU-a putem portala o SST-u. Usluge povezane s izbjegavanjem sudara, fragmentacijom u orbiti i povratkom besplatno se pružaju svim europskim institucijskim korisnicima te vlasnicima i operaterima svemirskih letjelica 24 sata dnevno. Broj korisnika kontinuirano se povećava,

²⁰ Konkretno, 2SST i 3SST objedinjeni su u proračunu za razdoblje od 2016. do 2017.

- **informiranje korisnika** – utvrđeni su potencijalni korisnici i dokumentirane njihove potrebe. Povratne informacije korisnika bile su malobrojne, ali pozitivne. Zahvaljujući SST-u EU-a povećali su se osviještenost dionika o opasnostima iz svemira i potrebi za zaštitom svemirske infrastrukture,
- **suradnja i prikupljanje zajedničkog znanja** – uspostavljena je redovita komunikacija nacionalnih operativnih centara. Nacionalni stručnjaci razmjenjuju znanje i radne prakse u okviru radnih skupina koje su nadležne za iskorištavanje bespovratnih sredstava za SST. Ocijenjeni su svi sustavi, procesi i postupci koje primjenjuju nacionalni operativni centri,
- **kartiranje i udruživanje europskih sredstava** – u početnim aktivnostima SST-a EU-a sudjelovala su ukupno 33 senzora, koja su pokrivala sve orbite. Ocijenjeni su njihova početna arhitektura i uspješnost. Utvrđeno je koji bi se europski senzori mogli koristiti za SST EU-a te je počela nadogradnja nacionalnih senzora,
- **informiranje drugih država članica** – SST EU-a privukao je pozornost novih država članica, koje su odlučile surađivati s Konzorcijem za SST ili mu se pridružiti.

5.2. Učinkovitost

Okvir je omogućio uspostavu početnog kapaciteta za SST EU-a uz opći cilj osiguravanja dugoročne održivosti europske svemirske infrastrukture i usluga. Sve su tri usluge uspostavljene i operativne, kako je predviđeno Odlukom o SST-u. Od početka rada SST-a EU-a nacionalni operativni centri pružaju upozorenja o sudarima. Nije bilo nikakvih katastrofalnih incidenata povezanih s registriranim svemirskim letjelicama, uključujući satelite EU-a. Pratio se i prijavljivao povratak objekata u Zemljinu atmosferu. Proširenje Konzorcija za SST i izvršenje bespovratnih sredstava za SST do kraja 2017. odvijali su se prema planu. Provedba okvira odvijala se primjerenom brzinom u skladu s koordinacijskim planom, uzmu li se u obzir složenost i osjetljivost područja. Inovativni model upravljanja SST-om EU-a pospješio je napredak u tom izrazito osjetljivom području.

Usprkos navedenim postignućima, moraju se poboljšati uspješnost i autonomija SST-a EU-a. SST EU-a funkcionira kao zbroj nacionalnih kapaciteta, pri čemu postoje razlike u nacionalnim bazama podataka i razini usluge, a ekonomije razmjera tek treba ostvariti, kao i izbjeći nepotrebno udvostručavanje posla. Stoga su provedene pripreme za umrežavanje nacionalnih operativnih centara te razmjenu podataka i informacija SST-a u cilju razvijanja zajedničke europske baze podataka i optimizacije aktivnosti SST-a EU-a. Nadalje, kao što su pokazale početne studije arhitekture provedene u okviru bespovratnih sredstava za SST, daljnje povećanje europske autonomije u području SST-a ovisi o znatnim ulaganjima u postojeće i nove senzore za nadzor i praćenje svemirskih objekata. Zbog toga su na razini EU-a potrebne smjernice koje bi obuhvaćale dugoročnu viziju i strateške ciljeve.

Usluge SST-a EU-a ne pokrivaju sve opasnosti iz svemira koje se mogu javiti tijekom cijelog životnog ciklusa misija svemirskih letjelica od njihova lansiranja do uklanjanja, no te opasnosti prijete dugoročnoj održivosti europske svemirske infrastrukture i usluga. Osim toga, u okviru se ne definiraju mjere niti predviđaju načini za lakše iskorištavanje mogućih sinergija s drugim segmentima svijesti o situaciji u svemiru (vremenske prilike u svemiru i objekti u blizini Zemlje), a okvir tek treba stvoriti učinak poluge na međunarodnoj sceni kako se budu razvijali kapaciteti.

5.3. Europska dodana vrijednost

Okvir potpore za SST potaknuo je države članice na suradnju u tom nacionalno osjetljivom pitanju te pomogao povećati transparentnost i izgraditi povjerenje.

Usluge SST-a dostupne europskim korisnicima i poticanje izvrsnosti

Usluge SST-a EU-a besplatno su dostupne svim europskim korisnicima kojima mogu zatrebati, što je posebno važno za europske javne i privatne vlasnike i operatere satelita koji možda ne raspolažu vlastitim visokokvalitetnim mogućnostima za izbjegavanje sudara. Zahtjeve za pristup uslugama SST-a EU-a poslale su i zemlje izvan EU-a pa bi trebalo izraditi posebne kriterije za rješavanje takvih zahtjeva.

Okvirom je uspostavljena platforma za učenje i razmjenu znanja između nacionalnih operativnih centara, što pomaže poboljšanju usluga s dodanom vrijednošću, a koristi i korisnicima koje su ranije opsluživali nacionalni kapaciteti za SST.

Objedinjavanje nacionalnih kapaciteta za SST i povećanje europske autonomije

Početnim kartiranjem europskih senzora i studijama arhitekture dobiveni su strateški podaci koji bi trebali omogućiti koordiniraniji i ekonomičniji pristup u budućem razvoju kapaciteta za SST EU-a. To bi pak trebalo omogućiti optimizaciju, nadogradnju i razvoj senzora u Europi.

Europa se u velikoj mjeri oslanja na podatke iz SAD-a, čija kvaliteta i dostupnost variraju. Uspostava SST-a EU-a temelj je i prvi korak u budućem razvoju određenog stupnja autonomije SST-a. Zbog visokih troškova uspostave visokokvalitetnih kapaciteta za SST ni jedna država članica ne bi si mogla priuštiti samostalna ulaganja. SST EU-a dokaz je da na razini EU-a postoji spremnost za suradnju kako bi se postigao taj cilj.

6. ZAKLJUČCI I PREPORUKE

S obzirom na relativno kratko razdoblje za provedbu okvira, izgledno je da će se u okviru aktivnosti postići rezultati predviđeni u koordinacijskom planu za razdoblje od 2014. do 2020. SST EU-a ostvario je rezultate u svim aktivnostima i trima uslugama predviđenima Odlukom o SST-u te stvorio dodanu vrijednost EU-a. Međutim, potrebno je ubrzati provedbu u sljedećoj fazi te razvijati SST EU-a kako bi se povećala njegova uspješnost.

Sljedeće ključne operativne etape olakšale bi postizanje općeg cilja osiguravanja dugoročne održivosti europske svemirske infrastrukture i usluga:

- **definiranje djelotvorne buduće arhitekture SST-a EU-a i odgovarajućih mehanizama za isporuku usluga** – to je presudno za optimizaciju europske dodane vrijednosti. Daljnjim razvojem treba se osigurati da se SST EU-a temelji na komplementarnosti nacionalnih sredstava i optimizaciji arhitekture SST-a EU-a, uz izbjegavanje nepotrebnog udvostručavanja između funkcija. Ulaganja u postojeće i nove senzore temeljena na studijama arhitekture potrebna su za poboljšanje postojećih kapaciteta i usluga SST-a EU-a. U tu svrhu sljedeći koraci moraju uključivati kvalitetan plan za razvoj buduće arhitekture SST-a EU-a,

- **zajednička baza podataka EU-a o objektima u orbiti koja se temelji na nacionalnim podacima** – neophodna je za buduću autonomiju europskog SST-a. U tu je svrhu u bliskoj budućnosti potrebno poboljšati umrežavanje nacionalnih operativnih centara te razmjenu podataka i informacija SST-a. Istovremeno, EU bi trebao utvrditi koliko su ambiciozni ciljevi koje želi postići i tako usmjeriti strateški razvoj SST-a EU-a. Trebao bi odrediti koji je stupanj autonomije odgovarajući, primjeren i ostvariv te razmisliti o mogućim strategijama za postizanje komplementarnosti s ključnim partnerskim zemljama,
- **informiranje potencijalnih korisnika i aktivna suradnja s korisnicima, uz daljnji razvoj usluga SST-a EU-a** – SST EU-a uspio je zainteresirati korisnike za svoje usluge i produbiti svijest o prijetnjama iz svemira, ali još je potrebno doprijeti do brojnih potencijalnih korisnika. U tu se svrhu kvaliteta i učinkovitost usluga SST-a EU-a moraju poboljšati u skladu s potrebama korisnika, uključujući u smislu dodane vrijednosti i operativnog upravljanja flotom. To se može postići: intenzivnijim kampanjama informiranja; daljnjim razvojem mehanizama za dobivanje povratnih informacija korisnika, zajedničkih operativnih postupaka za SST EU-a i standarda u pružanju usluga te uključivanjem usluga s dodanom vrijednošću u zajamčene zajedničke osnovne usluge,
- **razmatranje potrebe za sinergijom i mogućih načina ostvarivanja sinergije s drugim segmentima** svijesti o situaciji u svemiru te potrebe za uslugama SST-a povezanim s opasnostima iz svemira tijekom cijelog životnog ciklusa misija svemirskih letjelica,
- **oblikovanje dugoročne vizije, strateških ciljeva i općih smjernica na razini EU-a** – uz to bi trebalo izraditi planove provedbe i višegodišnje planove te uzeti u obzir dosad provedene pripreme,
- **daljnje pojednostavnjenje programa upravljanja bespovratnim sredstvima za SST EU-a** – ono je potrebno kako bi se riješili problemi povezani sa složenim i administrativno opterećujućim mehanizmima EU-a za financiranje te kako bi se osigurale predvidljivost i stabilnost budućeg razvoja SST-a EU-a te
- **promjene u upravljanju radi ekonomičnog upravljanja** – promjene su nužne za omogućavanje potencijalno šireg sudjelovanja država članica i razvoja SST-a EU-a. Trebalo bi povećati sudjelovanje Komisije u SST-u EU-a radi davanja dodatnih smjernica i boljeg praćenja na strateškoj, političkoj i organizacijskoj razini. Trebalo bi dodatno istražiti kako SATCEN može olakšati pružanje usluga SST-a EU-a.