



Brüssel, 3.5.2018
COM(2018) 256 final

KOMISJONI ARUANNE EUROOPA PARLAMENDILE JA NÕUKOGULE
kosmose jälgimise ja seire (SST) toetusraamistiku rakendamise kohta (2014–2017)

1. SISSEJUHATUS

Kosmosevarad ja -teenused on muutunud meie majanduse ja ühiskonna jaoks asendamatuks ning nende pikaajaline kättesaadavus on Euroopa turvalisuse ja julgeoleku seisukohast väga tähtis. Euroopa kosmosevarade arv ja olulisus on ühtlases joones kasvanud, nagu ka kosmosest tulenevad ohud. Euroopa kavade kohaselt on 2020. aastaks kosmoses 40 Galileo ja Copernicuse satelliiti ning Euroopale kuulub umbes 12 % maailma kõigist satelliitidest. Seepärast on Euroopa jaoks eluliselt tähtis tagada, et tema kosmosevarasid ja -teenuseid saab ohutult kasutusse võtta ja käitada. Nõukogu rõhutas 2008. aastal¹ vajadust töötada välja Euroopa suutlikkus oma kosmosetaristu ja kosmosejäätmete seireks ja järelevalveks.

Esialgse vastusena asus EL looma Euroopa Liidu kosmose jälgimise ja seire (ELi SST) suutlikkust vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu 16. aprilli 2014. aasta otsusele nr 541/2014/EL kosmose jälgimise ja seire toetusraamistiku kohta (edaspidi „SST otsus“)². Nagu on nõutud selle otsuse artikli 11 lõikes 2, esitatakse käesolevas aruandes teavet toetusraamistiku rakendamise ja otsuse eesmärkide saavutamise kohta.

SST otsuses tunnistatakse, et kosmose jälgimise ja seire alases tegevuses Euroopale piisava autonoomsuse tagamiseks võib vajalikuks osutuda SST alusakti vastuvõtmine³ ja et sellist võimalust tuleks kaaluda ELi mitmeaastase finantsraamistiku 2014–2020 vaheläbivaatamise käigus. Seega aitavad selles aruandes tehtud järeldused ja soovitused kaasa Euroopa kosmosestrateegias⁴ kavandatud ELi SSTi valdkonna tööle.

2. TAUSTTEAVE

Euroopa elutähtsa kosmosetaristu turvalisust ähvardab kosmoseaparaatide omavahelise kokkupõrke või kosmosejäätmega kokkupõrke oht. Maa elanike turvalisust ohustab ka kosmoseaparaatide ja kosmosejäätmete kontrollimatu taassisenemine Maa atmosfääri. Enne raamistiku kehtestamist ei olnud nendele ohtudele reageerimiseks üleeuroopalist kosmose jälgimise ja seire teenust. Kuigi mõnel liikmesriigil olid olemas kosmose jälgimise ja seire varad, ei moodustanud need Euroopa võrgustikku. Ka ei pakkunud need kõigile Euroopa satelliidioperaatoritele kättesaadavaid operatiivseid kosmose jälgimise ja seire teenuseid.

Sellises olukorras loodi raamistik, mille üldeesmärk on aidata tagada Euroopa ja riiklike kosmosetaristute, -vahendite ja -teenuste pikaajaline jätkusuutlikkus ning mille erieesmärgid on järgmised:

- a) hinnata ja vähendada Euroopa kosmoseaparaatide orbiidil toimimisega seotud kokkupõrkeohtu ning võimaldada kosmoseaparaatide operaatoritel tõhusamalt kavandada ja võtta leevendusmeetmeid;

¹ Nõukogu 26. septembri 2008. aasta resolutsioon „Euroopa kosmosepoliitika edasiarendamine“, ELT C 268, 23.10.2008.

² ELT L 158, 27.5.2014, lk 227.

³ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 25. oktoobri 2012. aasta määruse (EL, Euratom) nr 966/2012 (mis käsitleb Euroopa Liidu üldelarve suhtes kohaldatavaid finantseeskirju ning millega tunnistatakse kehtetuks nõukogu määrus (EÜ, Euratom) nr 1605/2002) tähenduses.

⁴ Komisjoni teatis Euroopa Parlamendile, nõukogule, Euroopa Majandus- ja Sotsiaalkomiteele ning Regioonide Komiteele „Euroopa kosmosestrateegia“ (kosmosestrateegia) (COM(2016) 705, 26.10.2016).

- b) vähendada Euroopa kosmoseaparaatide orbiidile saatmisega seotud riske;
- c) teha seiret kosmoseaparaatide või nendega seotud kosmosejäätmete Maa atmosfääri kontrollimatu taassisenemise üle ning anda täpsemaid ja tõhusamaid varajasi hoiatusi ning
- d) püüda vältida kosmosejäätmete levikut⁵.

Laiemas plaanis nähakse SST otsuses ette ka see, et raamistik peaks tõhustama kõigi kosmose olukorrast ülevaate saamise peamiste valdkondade (SST, kosmoseilmastik ja Maa-lähedased objektid) vahelist sünergiat ning täiendama kosmosejäätmekaitset ja avakosmosega seotud tegevust käsitlevaid asjaomaseid rahvusvahelisi algatusi.

Eespool nimetatud eesmärkide saavutamiseks soovitakse raamistikuga luua SST suutlikkus Euroopa tasandil ning tagada Euroopale piisav autonoomsus. Selleks nähakse SST otsuses ette kolm meetet:

- a) liikmesriikide maapealsete ja kosmosepõhiste sensorite võrgustikku hõlmava sensorifunktsiooni loomine ja selle toimimise tagamine eesmärgiga jälgida kosmoseobjekte ja nende liikumisteede ning luua asjaomane andmebaas;
- b) töötlemisfunktsiooni loomine ja selle toimimise tagamine SST andmete töötlemiseks ja analüüsimiseks riiklikul tasandil eesmärgiga koostada SST teave ja teenused SST teenuste osutamise funktsioonile edastamiseks ning
- c) kasutajatele SST tsiviilteenuste osutamise funktsiooni loomine, et hinnata kokkupõrkeohtu (CA) ja objektide kontrollimatu Maa atmosfääri taassisenemise (RE) ohtu ning avastada orbiidil toimuvaid purunemisi (FG)⁶.

Arvestades valdkonna tundlikkust, põhines kavandatud raamistik uuenduslikul juhtimismudelil: konsortsiumisse koondunud liikmesriigid⁷ rakendavad SST teenuste osutamiseks sensorite, töötlemise ja teenustega seotud meetmeid ning toimivad ELi tasandil rakendusorganina, tehes koostööd Euroopa Liidu Satelliidikeskusega (Satcen), mis täidab teenindusbüroo ülesandeid. Komisjoni peamine ülesanne on raamistiku haldamine ja selle rakendamise tagamine ning tal on õigus võtta raamistiku eesmärkide toetamiseks asjakohaseid meetmeid.

3. METOODIKA

Käesolev aruanne hõlmab raamistiku tegevuse esimest kolme aastat ja kaheksat kuud (2014. aasta aprillist 2017. aasta detsembrini), sealhulgas 18 kuud tegelikke toiminguid. Aruanne koostati andmete ja teabe põhjal, mis saadi järgmistest dokumentidest, uuringutest ja sidusrühmadega peetud koosolekute tagasisidest:

- SST konsortsiumi poolt 2016. aasta jaanuarist 2017. aasta detsembrini esitatud tulemused ja dokumendid, sealhulgas lõpparuanded 2015. aasta SST toetuste sulgemise kohta ja ELi SST teenuse osutamise portaali tegevuse statistika 2017. aasta detsembri seisuga;

⁵ SST otsuse artikkel 3.

⁶ SST otsuse artikkel 4.

⁷ Taotluse esitanud liikmesriikide SST konsortsiumis osalemiseks on vaja, et komisjon hindab nõuetele vastavust ja turvalisust.

- liikmesriikidelt 2017. aastal SST komitees⁸ ja SST eksperdirühmas⁹ ELi SST rakendamist ja arengut käsitlevate konsultatsioonide käigus ning SST konsortsiumi tehnilistel koosolekutel¹⁰ saadud tagasiside.
- Satceni ja SST konsortsiumi poolt 2017. aasta maist juunini ELi SST registreeritud kasutajate seas korraldatud kasutajate tagasiside kampaania;
- sidusrühmade avalik konsultatsioon Euroopa kosmosestrateegia teemal (2016. aasta aprillist juunini), kus esitati eriküsimusi SST kohta¹¹.
- komisjoni poolt SST toetuste rakendamise hindamise toetamiseks palgatud välis- ja sõltumatute tehniliste ekspertide analüüs.

Nagu on nõutud SST otsuse artikli 11 lõikes 2, hinnatakse aruandes raamistiku eesmärkide saavutamist, mis hõlmab nii tulemusi, mõju, ressursside kasutamise tõhusust kui ka Euroopa lisaväärtust. Aruandes antakse teavet komisjoni 2016. aasta rakendusotsuses¹² sätestatud koordineerimise kavaga 2017–2020 seotud tegevuse, tulemuste ja peamiste tulemusnäitajate arengu kohta.

4. SST TOETUSRAAMISTIKU RAKENDAMINE

4.1. Ettevalmistusetapp

ELi SST 1. juulil 2016. alanud toiminguid valmistati ette mitme tegevusega, nende hulgas järgmistega:

- 2015. aasta märtsis tunnistati viis liikmesriiki (Hispaania, Itaalia, Prantsusmaa, Saksamaa ja Ühendkuningriik) vastavaks SST otsuses ja komisjoni 2014. aasta rakendusotsuses¹³ sätestatud SST toetusraamistikus osalemise kriteeriumidele ja nimetati riiklikud üksused SST konsortsiumi loomiseks¹⁴;
- 16. juunil 2015 allkirjastasid osalevad liikmesriigid SST lepingu, millega loodi ametlikult SST konsortsium.
- 14. septembril 2015 allkirjastasid SST konsortsium ja Satcen SST rakenduskokkuleppe, millega pandi SST koostööle ametlik alus; ning
- esimesed toetused ELi programmide raames (2015. aasta eelarve) anti välja 1. jaanuaril 2016, et rahastada ELi SST loomist ja toiminguid.

⁸ 17. jaanuaril, 1. märtsil, 30. märtsil, 18. mail, 12. juunil ja 11. detsembril 2017.

⁹ 2. märtsil ja 27. novembril 2017.

¹⁰ 5.–6. juulil, 20. septembril, 13. novembril ja 12. detsembril 2017.

¹¹ Kokkuvõttev aruanne avaliku konsultatsiooni kohta, mis on lisatud komisjoni teatisele *Euroopa kosmosestrateegia kohta*.

¹² Komisjoni 19. detsembri 2016. aasta rakendusotsus, mis käsitleb kosmose jälgimise ja seire toetusraamistiku koordineerimiskava ning menetlust liikmesriikide osalemiseks (C(2016) 8482).

¹³ Komisjoni 12. septembri 2014. aasta rakendusotsus, mis käsitleb menetlust liikmesriikide osalemiseks kosmose jälgimise ja seire toetusraamistikus (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).

SST otsus on vastu võetud (aprill 2014)	SST otsus on jõus (juuni 2014)	SST konsortsium on loodud (juuni 2015)	SST koostöö on loodud (september 2015)	Esialgne SST teenus on valmis (juuli 2016)	Esialgse SST teenuse areng (alates 2016. aasta juulist)
Ettevalmistusetapp (2014. aasta aprillist 2016. aasta juunini)				Rakendusetapp (alates 2016. aasta juulist)	

4.2. Rakendusetapp

Sensorifunktsioon

SST otsuse kohaselt säilitab iga liikmesriik kontrolli oma SST sensorite üle, mis on ühendatud võrku tema riikliku operatiivkeskusega, ja haldab neid. Riiklikud SST sensorid esitavad andmeid orbiidil olevate kosmoseobjektide kohta, mis on andmete ja teabe töötlemise tähtis sisend.

ELi SST sensorite liik, võimsus ja geograafiline jaotus määravad orbiidi kaetuse ja teatava miinimumsuurusega kosmoseobjektide arvu, mida on võimalik jälgida, ning kokkuvõttes ELi SST autonoomsuse ja suutlikkuse.

Toimivate sensorite arv on alates tegevuse algusest 1. juulil 2016 järk-järgult kasvanud. 2017. aasta detsembriks oli ELi SST tegevust toetatud 33 riikliku kontrolli all oleva sensoriga (3 seireradarit, 8 jälgimisradarit, 18 teleskoopi ja 4 laserkaugusmõõtejaama), mida kasutati jälgimiseks või seireks. Koos katsid need kõik orbiidid (LEO, MEO, HEO ja GEO),¹⁵ kuid kaetud objektide arv jäi järgmistel põhjustel väikeseks:

- mõne sensori ebapiisav kättesaadavus ELi SST jaoks;
- olemasolevate SST sensorite geograafiline paiknemine ning
- teatavast suuruselt väiksemate objektide mitteavastamine.

Nende puuduste kõrvaldamiseks on vaja täiustada olemasolevaid SST sensoreid ja välja töötada uusi. 2017. aastal tehtud simulatsioonis saadi järgmised erineva suurusega objektide kaetuse taseme hinnangulised väärtused eri orbiidirežiimidel ja võrreldi 2017. aasta esialgse struktuuri toimivust toimivusega 2021. aastal pärast täiustuste tegemist:

¹⁵ LEO – maalähedane orbiit; MEO – keskmise kõrgusega orbiit; HEO – kõrge elliptiline orbiit; GEO – geostatsionaarne orbiit.

	2017 (algne struktuur)		2021 (kavandatud struktuur)	
Liikmesriikide struktuur (orbiit ja objekti suurus)	Jälgitud kokku (%)*	Tulemuslikult jälgitud kokku (% koguarvust) **	Jälgitud kokku (%)*	Tulemuslikult jälgitud kokku (% koguarvust) **
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%

* Jälgitud objektid on objektid, mida vaadeldi 14päevase simulatsiooni jooksul vähemalt üks kord.

** Tulemuslikult jälgitud objektid on objektid, mida vaadeldi orbiidil LEO iga päev ja orbiidil MEO/GEO iga kolme päeva tagant.

Sensorifunktsiooni valdkonnas hõlmas SST konsortsiumi töö peamiselt järgmist:

- SST sensorite riiklikes SST süsteemides võrgustikuks ühendamine

Enamikul sensoritel olid tegevuse alustamisel juba vajalikud ühendused oma riiklike operatiivkeskustega ja nüüdseks on ühendused loodud ka ülejäänutega. Jätkatud on tööd sensorite kasutamise kohandamiseks ELi SST vajadustega;

- Euroopa sensorite kaardistamine ja struktuuriuuringud

ELi SST jaoks potentsiaalselt sobivate Euroopa sensorite kaardistamine lõppes 2017. aastal. Selle tulemusena koostatud Euroopa sensorite almanahh oli struktuuriuuringute aluseks ja hõlbustas ELi SST sensorite laiemat kasutamist. Almanahhi on koondatud teave üheksa liikmesriigi (SST konsortsiumi riigid, lisaks Austria, Poola, Portugal ja Rumeenia) 133 potentsiaalse sensori kohta. Edaspidi on vajalikud pidevad ajakohastamised, sealhulgas riikide hõlmatus laiendamine. Uuringud esialgse ELi SST struktuuri ja selle toimimise kohta valmisid 2017. aastal ja üksikasjalikku hinnangut ELi SST tulevase struktuuri võimaluste kohta oodatakse 2018. aastal;

- sensorite täiustamine

Euroopa sensoreid käsitlevatele esialgsetele uuringutele tuginedes alustati 2016. aastal kõigist konsortsiumi riikidest pärit 18 sensori täiustamist (ELi kaasrahastamisel). Uute ELi SST varade väljatöötamist ei ole ELi 2015.–2020. aasta programmides kavandatud.

Töötlemisfunktsioon

Töötlemisfunktsiooni täidavad riiklikud operatiivkeskused, mida haldavad liikmesriigid SST konsortsiumi koordineerimisel. Iga riiklik operatiivkeskus sisestab sise- ja välisallikatest pärit andmed ja teabe oma riiklikku andmebaasi, kus andmeid seejärel töödeldakse ja analüüsitakse, et neid SST teenuste osutamisel kasutada. Iga riiklik operatiivkeskus on sõltumatu ja kasutab erinevaid andme- ja teabevorminguid, andmetöötlustarkvara ja algoritme.

USA kataloogiga võrreldes sisaldavad riiklikud andmebaasid vähe objekte ja praegu ei ole veel Euroopa ühist kosmoseobjektide andmebaasi; seetõttu sõltub protsess peaaegu täielikult USA andmetest. USA andmete kvaliteet ja uuendamise sagedus varieerub orbiiditi ja onoleb riigi tasandil USAg sõlmitud kahepoolsetest lepingutest. Sageli nõuab see lisaanalüüsi, kontrolle ja täpsustamist. Järgmises tabelis esitatakse nende konjunkttsiooniandmesõnumite¹⁶ osakaal, mille koostamisel on kasutatud ELi SST sensoritest saadud andmeid, ELi SST portaali üles laaditud andmesõnumite koguarv.

Orbiit: konjunkttsiooniandmesõnumi allikas:	LEO	MEO/GEO
EU SST	3%	22%
Osaliselt USAst ¹⁷	97%	78%

ELi SST koosneb viiest riiklikust operatiivkeskusest: ISOC (Itaalia), S3TOC (Hispaania), COO (Prantsusmaa), GSSAC (Saksamaa) ja UKSpOC (Ühendkuningriik). Riiklike operatiivkeskuste vahel on loodud sideühendused ja riiklikud operatiivkeskused on üksteisega teadmiste ja teabe vahetamiseks korrapäraselt ühenduses. Praegu töötatakse välja andmete ja teabe jagamise põhimõtteid, et lihtsustada edaspidist konsortsiumisest koostööd. Valminud on esialgsed uuringud iga riikliku operatiivkeskuse protsesside oleku kohta (andme- ja teabevormingud, algoritmid, andmebaasid, välisandmete kasutamine jne). Selle alusel on võimalik kehtestada andmete ja teabe vahetamise vormingud ja menetlused, mis on parema võrgustumise, andmete koostalitlusvõime, konsortsiumisese sensorite kasutamise ja ühise Euroopa andmebaasi koostamise eeltingimus.

Teenusfunktsioon

1. juulil 2016 algas kolme algse SST teenuse osutamine:

- konjunkttsiooni analüüs ja hoiatused (CA)
- taassisenemise analüüs ja teave (RE)
- purunemise analüüs (FG)

Riiklikud operatiivkeskused osutavad teenuseid vastavalt ELi SST teenuste portfelliga, mis koosneb

- ühisest tagatud lähtetasemest (s.t ELi SST miinimumteenused, mida osutavad kõik riiklikud operatiivkeskused); mida täiendavad
- lisaväärtusteenused (põhinevad asjaomase riikliku operatiivkeskuse olemasoleval suutlikkusel ja need lisatakse järk-järgult ühisele tagatud lähtetasemele).

Praegu määratakse kokkupõrgete vältimist käsitlevad kasutajate taotlused ühele või mitmele riiklikule operatiivkeskusele igal üksikjuhul eraldi, mis võib hõlmata kosmoseaparaatide pargi ühist või jagatud käitamist. Riiklikud operatiivkeskused

¹⁶ Need andmesõnumid sisaldavad teavet kosmoseobjektide orbiidi kohta, mida kasutatakse võimaliku konjunkttsiooni analüüsis.

¹⁷ Sisaldab USAst saadud teavet sekundaarse objekti kohta.

osutavad purunemise ja taassisenemisega seotud teenuseid igakuise rotatsiooni korras üleandmiskorra alusel.

Satcen haldab ELi SST portaali ja ELi SST kasutajatuge. Tavaliselt toimetatakse tooted registreeritud kasutajatele ELi SST portaali kaudu. Kokkupõrgete vältimise kohta võib kõnealune riiklik operatiivkeskus anda vajaduse korral teavet otse oma määratud kasutajatele.

2017. aasta 1. detsembri seisuga on alates ELi SST tegevuse algusest heaks kiidetud järgmised registreerimised: konjunksiooni analüüs ja hoiatused 27; purunemine 30; taassisenemise analüüs ja teave 36. Need esindavad 27 organisatsiooni 12 liikmesriigist¹⁸ ja kokkupõrgete vältimise puhul 79 kosmoseaparaati, millest 35 on orbiidil LEO, 18 orbiidil MEO ja 26 orbiidil GEO. ELi Galileo ja Copernicuse satelliidid on ELi SST teenustele registreeritud.

Tegevuse algusest 2016. aasta juulis kuni 2017. aasta detsembrini on käsitletud või teatatud rohkem kui miljon sündmust ja toodet ning teated on esitatud ELi SST portaali kaudu. Lisas esitatakse statistilised andmed tarnitud toodete kohta.

Eeldatavasti seatakse 2018. aastal sisse kasutajate teabevahetuse mehhanism. Esimene kasutajate tagasiside kampaania toimus 2017. aasta maist juunini. Küsitlusele vastajad olid algsete SST teenustega üldiselt rahul, kuid vastamise määr oli kõigest 26 %. Vastajad esitasid soovitusi, kuidas parandada toodete tarnimise ühtlustamist ja ajastamist ning anda objekti ja sündmuse kohta rohkem teavet. Satcen ja SST konsortsium tegid kindlaks kasutajate vajadused ning koostasid võimalike kasutajate esialgse nimekirja.

SST toetuste haldamine

ELi toetustega on rahastatud ELi SST tegevust kolmes peamises valdkonnas:

- ELi SST teenuse osutamine (1SST),
- varade võrgustiku loomine ja meetmete koordineerimine (2SST) ning
- olemasolevate SST varade täiustamine ja uute väljatöötamine (3SST).

Aastateks 2015–2020 on Copernicuse, Galileo ja programmi „Horisont 2020“ eri toetuste kaudu eraldatud kokku 167,5 miljonit eurot, millest umbes 70,5 miljonit SST otsuse meetmete rakendamiseks (1SST ja 2SST toetused) ning 97 miljonit eurot sensorite ajakohastamiseks (3SST).

Käesolevas aruandes kirjeldatud tegevust kaasrahastati 2015. aasta toetustega, mille haldamine lõpetati 2017. aasta detsembris. 2017. aasta detsembris allkirjastatud 2016.–2017. aasta toetused peaksid tagama tegevuse jätkumise ja ülemineku terviklikumatele ja tulemuslikumatele ELi SST teenustele. Programmi „Horisont 2020“ teemavaldkondade 2018.–2020. aasta toetusetaotluste esitamise kutsed avaldati 2017. aastal¹⁹.

¹⁸ Belgia, Bulgaaria, Hispaania, Itaalia, Kreeka, Madalmaad, Prantsusmaa, Rumeenia, Saksamaa, Slovakkia, Tšehhi Vabariik ja Ühendkuningriik.

¹⁹ Copernicuse ja Galileo tööprogrammid võetakse vastu igal aastal.

Esimeste SST projektide ELi-poolse rahastamise kord osutus keerukaks ja halduslikult koormavaks. Aastatel 2015–2017 tõi see kaasa mitme suhteliselt lühikese kestusega (18 kuud) toetuse samaaegse haldamise erinevate finantseeskirjade kohaselt. Toetuste haldamise korra lihtsustamiseks tehti mõningaid jõupingutusi²⁰.

Juhtimine

SST otsuses tunnistatakse SST tundlikku olemust ning jäetakse ELi SST suutlikkuse rakendamine ja juhtimine osalevatele liikmesriikidele, kusjuures varad jäävad riigi omandusse. Komisjoni kaasatus aastatel 2014–2017 seisnes peamiselt liikmesriikide osalemise menetluse jälgimises, toetuste haldamises, mitteametlikus suhtlemises SST konsortsiumiga ja 2017.–2020. aasta koordineerimiskava koostamises.

SST konsortsiumi juhtimisstruktuur hõlmab tööd juht-, tehnilises ja julgeolekukomitees ning projektide koordineerimist ja finantskoordineerimist, kusjuures otsused tehakse ühehäälselt. Enamik otsuseid, sealhulgas programmi juhtimise kohta, tehakse juhtkomitees, kus komisjon on alates 2017. aastast vaatlaja. Koordineerimiskomitee vastutab SST koostöö (SST konsortsium ja Satcen) juhtimise eest.

Teise rakendusotsuse vastuvõtmisega 2016. aastal algatas komisjon liikmesriikide SST konsortsiumiga ühinemise taotluste teise vooru. Tähtajaks – 19. augustiks 2017 – esitasid konsortsiumiga ühinemise ametliku taotluse kolm liikmesriiki (Poola, Rumeenia ja Portugal) ja menetlus peaks lõppema 2018. aastal. Uute liikmesriikide osalemine võib aidata ELi SST tulemuslikkust parandada.

Veel kaheksa liikmesriiki (Austria, Horvaatia, Soome, Tšehhi Vabariik, Kreeka, Läti, Slovakkia ja Rootsi) väljendasid kavatsust teha SST konsortsiumiga tulevaste toetuste rakendamisel koostööd osalevate üksustena. Erasektor osaleb ELi SSTs peamiselt tehnoloogia ja andmete pakkujana ega osale ELi SST juhtimises.

5. HINDAMINE

5.1. Tulemused ja mõju

Raamistik andis tulemusi ELi SST funktsioonide ja meetmete kehtestamise ja toimimise valdkonnas. Arvestades aga, et ELi SST on tegutsenud suhteliselt lühikest aega, ei ole veel võimalik sotsiaal-majanduslikku mõju kindlaks teha.

Raamistiku peamised saavutused võib kokku võtta järgmiselt:

- **ELi SST teenuste kättesaadavus** – SST konsortsium on osutanud ELi SST logo all teenuseid alates 1. juulist 2016 ELi SST portaali kaudu. Kokkupõrgete vältimise, orbiidil toimuva purunemise ja taassisenemise teenuseid osutatakse kõigile Euroopa institutsioonilistele kasutajatele ja kosmoseaparaatide omanikele tasuta ja ööpäevaringselt. Kasutajate arv on pidevalt kasvanud;
- **kasutajate kaasamine** – võimalikud kasutajad tehti kindlaks ja nende vajadused dokumenteeriti. Kuigi kasutajate tagasiside on vähene, on see paljulubav. ELi SST

²⁰ Nimelt ühendati 2016.–2017. aasta eelarves 2SST ja 3SST.

aitas parandada sidusrühmade teadlikkust kosmosega seotud riskidest ja kosmosetaristu kaitsmise vajadusest;

- **koostöö ja ühise oskusteabe kogumine** – riiklike operatiivkeskuste vahel on sisse seatud korrapärane teabevahetus. Riiklikud eksperdid jagavad teadmisi ja töötavasid SST toetusi rakendavate töörühmade kaudu. Iga riikliku operatiivkeskuse süsteeme, protsesse ja menetlusi on hinnatud;
- **Euroopa varade kaardistamine ja ühendamine** – algseid ELi SST operatsioone toetasid ühtekokku 33 sensorit, mis katsid kõiki orbiite. Nende esialgset struktuuri ja toimimist on hinnatud. Kindlaks on tehtud Euroopa sensorid, mis võivad ELi SST-le sobida, ning alustatud on riikide sensorite uuendamisega;
- **liikmesriikidega kontaktide loomine** – ELi SST tekitas huvi ja selle tulemusena hakkasid uued liikmesriigid SST konsortsiumiga koostööd tegema või ühinesid sellega.

5.2. Tulemuslikkus

Raamistik lihtsustas ELi SST esialgse suutlikkuse loomist, et saavutada Euroopa kosmosetaristu ja -teenuste pikaajalise jätkusuutlikkuse tagamise eesmärk. Kõik teenused loodi ja toimisid, nagu SST otsuses ette nähtud. Alates ELi SST tegevuse algusest on riiklikud operatiivkeskused andnud kokkupõrkehoiatusi ning registreeritud kosmoseaparaatidega, sealhulgas ELi satelliitidega, ei ole toimunud ühtegi katastroofilist vahejuhtumit. Taassisenemisjuhtumeid on jälgitud ja neist on teatatud. SST konsortsiumi laienemine ja SST toetuste rakendamine oli 2017. aasta lõpus graafikus. Arvestades valdkonna keerukust ja tundlikkust, on raamistikku rakendatud asjakohases tempos koordineerimiskava kohaselt. ELi SST uuenduslik juhtimismudel lihtsustas selles väga tundlikus valdkonnas edasiminekut.

Hoolimata nendest saavutustest peab ELi SST oma tulemuslikkust ja autonoomsust veel parandama. ELi SST funktsioonid kui riikide ühissuutlikkus, mille osadeks on erinevad riiklikud andmebaasid, erinev teenustase ja mastaabisääst ning kus välditakse tarbetut dubleerimist, tuleb alles saavutada. Sel eesmärgil on tehtud ettevalmistavat tööd riiklike operatiivkeskuste võrgustiku loomiseks ning SST andmete ja teabe vahetamiseks eesmärgiga töötada välja ühine Euroopa andmebaas ja optimeerida ELi SST operatsioone. Lisaks, nagu on näidanud SST toetuste raames tehtud esialgse struktuuri uuringud, sõltub edasine edenemine Euroopa SST autonoomsuse saavutamisel märkimisväärtetest investeeringutest olemasolevatesse ja uutesse kosmoseobjektide järelevalve ja jälgimise sensoritesse. Selleks on vaja ELi tasandi juhiseid pikaajalise visiooni ja strateegiliste eesmärkide kohta.

ELi SST teenused ei kata kosmosega seotud ohte kosmoseaparaatide missioonide kogu olelusringi vältel alates stardist kuni kasutusest kõrvaldamiseni, mis ohustab aga Euroopa kosmosetaristu ja -teenuste pikaajalist jätkusuutlikkust. Lisaks ei määrata raamistikus kindlaks meetmeid ega pakuta vahendeid, et uurida võimalikke sünergiaid teiste kosmose olukorrast ülevaate saamise segmentidega (kosmoseilmastik ja maalähedased objektid), ning rahvusvahelisel areenil tuleb võimendav mõju alles saavutada, kui suutlikkus suureneb.

5.3. Euroopa lisaväärtus

SST toetusraamistik on andnud liikmesriikidele stiimuli selles riiklikult tundlikus valdkonnas koostööd teha ning on aidanud suurendada läbipaistvust ja tekitada usaldust.

Euroopa kasutajatele kättesaadavad SST teenused ja tipptaseme edendamine

ELi SST teenus on tasuta kättesaadav kõigile asjaomastele Euroopa kasutajatele, mis on olnud eriti tähtis Euroopa avaliku ja erasektori satelliidiomanike ja -operaatorite jaoks, kellel ei pruugi endal olla kvaliteetset kokkupõrke vältimise suutlikkust. Kolmandad riigid on taotlenud juurdepääsu ELi SST teenustele; selliste taotluste käsitlemiseks tuleks välja töötada konkreetsete kriteeriumid.

Raamistikus loodi riiklike operatiivkeskuste vahelise õppimise ja teadmiste jagamise platvorm, mis aitab kaasa lisaväärtusteenuste täiustamisele, sealhulgas nende kasutajate hüvanguks, keda varem teenindasid riiklikud SSTd.

Riikide SST suutlikkuse killustatuse kaotamine ja Euroopa autonoomsuse suurendamine

Euroopa sensorite esialgne kaardistamine ja struktuuriuuringud annavad strateegilisi andmeid, mis peaksid võimaldama ELi SST suutlikkust tulevikus koordineeritumalt ja kulutõhusamalt arendada. Selle tulemusena peaks olema võimalik Euroopa sensoreid optimeerida, täiustada ja arendada.

Euroopa sõltub tugevalt USAst saadavatest andmetest, mis on varieeruva kvaliteedi ja kättesaadavusega. ELi SST loomine annab aluse Euroopa SST-alase autonoomsuse teatava taseme väljaarendamiseks tulevikus ja on esimene samm selle poole. Kõrgetasemelise SST-suutlikkuse loomise kalliduse tõttu ei saa ükski liikmesriik lubada endale sellesse üksi investeerida. ELi SST on näidanud üles valmidust teha ELi tasandil selle eesmärgi nimel koostööd.

6. JÄRELDUSED JA SOOVITUSED

Arvestades, et raamistikku on rakendatud suhteliselt lühikest aega, edeneb selle tegevus koordineerimiskavas ajavahemikuks 2014–2020 kavandatud tulemuste saavutamisel graafikukohaselt. ELi SST saavutas tulemusi kõigi meetmete alal ja SST otsuses ette nähtud kolme teenuse alal ning lõi ELi lisaväärtust. Järgmises etapis tuleb rakendamist siiski kiirendada ja ELi SSTd tuleb edasi arendada, et selle tulemuslikkust parandada.

Euroopa kosmosetaristu ja -teenuste pikaajalise jätkusuutlikkuse tagamise üldeesmärgi saavutamisele aitaksid kaasa järgmised operatiivsed vahe-eesmärgid:

- **tulevase tulemusliku ELi SST struktuuri ja sobiva teenuste osutamise korra kindlaksmääramine** – see on optimeerimise ja Euroopa lisaväärtuse seisukohast väga tähtis. Edaspidises arendustöös tuleb tagada, et ELi SST tugineb riiklike varade vastastikusele täiendavusele ning optimeerib ELi SST struktuuri, vältides samas funktsioonidevahelist tarbetut dubleerimist. Struktuuriuuringutel põhinevad investeeringud olemasolevatesse ja uutesse sensoritesse on vajalikud, et parandada ELi SST suutlikkust ja teenust. Selleks peab järgmiste sammude hulgas olema sellise

usaldusväärse arengukava koostamine, mis viib tulevase ELi SST struktuuri loomiseni;

- **ELi ühine orbitaalobjektide andmebaas, mis põhineb riiklikel andmetel** – see on Euroopa tulevase SST autonoomia jaoks hädavajalik. Selle saavutamiseks on vaja lähitulevikus teha edusamme riiklike operatiivkeskuste võrgustiku loomisel ning SST andmete ja teabe vahetamisel. Samal ajal peaks EL võtma eesmärkide tasemel vastu otsuse ELi SST strateegilise arengu suunamise kohta. Ta peaks kindlaks määrama asjakohase, vastuvõetava ja saavutatava autonoomsuse määra ja kaaluma võimalikke strateegiaid vastastikuse täiendavuse tagamiseks peamiste partnerriikidega;
- **potentsiaalsete kasutajatega kontakti võtmine ja nende aktiivne kaasamine, mida toetab ELi SST teenuste edasine arendamine** – ELi SST on aidanud ligi meelitada selliste teenuste kasutajaid ja suurendada teadlikkust kosmosega seotud ohtudest, kuid potentsiaalsete kasutajate suurt hulka ei ole veel saavutatud. Sellise eesmärgi saavutamiseks tuleb ELi SST teenuste kvaliteeti ja tulemuslikkust parandada kasutajate vajadustest lähtuvalt, sealhulgas lisaväärtuse ja kosmoseaparaatide pargi operatiivse käitamise mõttes. Seda peaks toetama järgmisega: intensiivsemad teavituskampaaniad, kasutajate tagasiside mehhanismide ja ühiste ELi SST operatiivmenetluste ning teenuse osutamise standardite edasiarendamine ning lisaväärtusega teenuste lisamine ühisele tagatud lähtetasemele;
- **järgmiste küsimuste kaalumine: sünergiavajadus ja võimalikud vahendid, mille abil saavutada sünergiat** teiste kosmose olukorrast ülevaate saamise segmentidega, ning vajadus SST teenuste järele, mis hõlmavad kosmoseaparaadi missioonide kogu olelusringi vältel tekkivaid kosmoseohte;
- **ELi tasandil pikaajalise visiooni, strateegiliste eesmärkide ja üldsuuniste sõnastamine** – neid peaksid toetama rakendamise tegevuskavad ja mitmeaastased kavad ning arvesse tuleks võtta seni tehtud ettevalmistavat tööd;
- **ELi SST toetuste haldamise kava edasine lihtsustamine** – seda on vaja, et lahendada ELi-poolse rahastamise keeruka ja halduslikult koormava korraga seotud probleemid ning tagada ELi SST edaspidiseks arendamiseks prognoositavus ja stabiilsus, ning
- **juhtimismuudatused, et tagada kulutõhus haldamine** – see on ülitähtis, et käia kaasas võimaliku laiema liikmesriikide osalemisega ja ELi SST arenguga. Komisjoni osalemist ELi SSTs tuleks tõhustada, et võimaldada anda rohkem juhiseid ja jälgida strateegilisi, poliitilisi ja korralduslikke tasandeid. Edasi tuleks uurida Satceni rolli ELi SST teenuste osutamise lihtsustamisel.