Usporedna analiza regulatornog paketa "Jedinstvenog europskog neba"

Kosovec, Mateja

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Transport and Traffic Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet prometnih znanosti**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:119:180106

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**



Repository / Repozitorij:

Faculty of Transport and Traffic Sciences - Institutional Repository







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI

Mateja Kosovec

USPOREDNA ANALIZA REGULATORNOG PAKETA „JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA“

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2016.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET PROMETNIH ZNANOSTI
POVJERENSTVO ZA DIPLOMSKI ISPIT

Zagreb, 19. travnja 2016.

Zavod: **Zavod za zračni promet**
Predmet: **Upravljanje zračnom plovidbom**

DIPLOMSKI ZADATAK br. 3628

Pristupnik: **Mateja Kosovec (0135222318)**
Studij: Promet
Smjer: Zračni promet

Zadatak: **Usporedna analiza regulatornog paketa "Jedinstvenog europskog neba"**

Opis zadatka:

Zadatak diplomskog rada jest izvršiti istraživanje i komparativnu analizu regulatornih paketa Jedinstvenog europskog neba. U sklopu diplomskog rada potrebno je izvršiti analizu trenutnog SES II regulatornog paketa i predloženog SES II + regulatornog paketa. Na osnovu izvršene analize potrebno je identificirati prednosti i mane postojećih s novim regulativama koje će ukazati na moguće unapređenje operativnog aspekta ATM-a i bolju koordinaciju usluga u zračnoj plovidbi.

Zadatak uručen pristupniku: 20. ožujka 2016.

Mentor:

doc. dr. sc. Tomislav Mihetec

Predsjednik povjerenstva za diplomski ispit:

Sveučilište u Zagrebu

Fakultet prometnih znanosti

DIPLOMSKI RAD

USPOREDNA ANALIZA REGULATORNOG PAKETA „JEDINSTVENOG EUROPSKPG NEBA“

COMPARATIVE ANALYSIS OF SES II AND SES 2+ REGULATORY PACKAGE

Mentor: doc. dr. sc. Tomislav Mihetec

Studentica: Mateja Kosovec, univ. bacc. ing. traff.

JMBAG: 0135222318

Zagreb, 2016.

SAŽETAK

Svrha istraživanja je definiranje regulatornog okvira Jedinstvenog europskog neba uspostavljenog kroz SES[1] II i SES 2+ regulatorne pakete te analiza utjecaja na interoperabilnost sustava ATM[2] mreže, organizaciju i korištenje europskog zračnog prostora. Temeljem istraživanja dostupne literature utvrđena je primjena postojećih regulativa i njihov utjecaj na poboljšanje upravljanja zračnim prometom. Također, komparativnom analizom oba regulatorna paketa (SES II i SES 2+) moguće je identificirati prednosti i mane postojećih s novim regulativama koje će ukazati na moguće unapređenje operativnog aspekta ATM-a i bolju koordinaciju usluga u zračnoj plovidbi.

KLJUČNE RIJEČI: Jedinstveno europsko nebo; upravljanje zračnim prometom; Plan mjerenja učinkovitosti; funkcionalni blok zračnog prometa; nacionalno nadzorno tijelo; Mrežni upravitelj; EASA; Europska Komisija

SUMMARY

The purpose of the research is to define the regulatory framework of the Single European Sky set up by the SES II and SES 2+ regulatory packages and analysis of the impact on the interoperability of system ATM network, organization and use of european airspace. Based on research of available literature, it is determined application of existing regulations and their impact on improving ATM. Also, with a comparative analysis of both regulatory packages (SES II and SES 2+) it is possible to identify the strengths and weaknesses of the existing with the new regulations which will indicate the possible improvement of the operational aspects of ATM and better coordination of air navigation services.

KEY WORDS: Single european sky; air traffic management; performance scheme; functional airspace block; national supervisory authority; network manager; EASA; European Commission

[1] SES – Single European Sky – Jedinstveno europsko nebo
[2] ATM – Air Traffic Management – Upravljanje zračnim prometom

SADRŽAJ

1. UVOD 1
2. DRUGI REGULATORNI PAKET JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA 2
2.1. Jedinstveni zračni prostor Europe 3
2.1.1. Pravni okvir za stvaranje Jedinstvenog europskog neba 3
2.1.2. Pružanje navigacijskih usluga unutar Jedinstvenog europskog neba 4
2.1.3. Organizacija i korištenje europskog zračnog prostora 5
2.1.4. Interoperabilnost sustava europske ATM mreže 6
2.2. Regulacija performansi Jedinstvenog europskog neba 6
2.2.1. Plan mjerenja učinkovitosti 7
2.2.1.1. Prvo referentno razdoblje (2012.-2014.) 8
2.2.1.2. Drugo referentno razdoblje (2014.-2019.) 9
2.2.2. Integracija pružanja usluga 10
2.2.2.1. Europski zračni prostor 10
2.2.2.2. Funkcionalni blokovi zračnog prostora 12
2.2.3. Jačanje upravljačkih funkcija na razini mreže 14
2.3. Jedinstveni sigurnosni okvir 16
2.4. SESAR 17
2.4.1. SESAR Zajedničko poduzeće (SESAR Joint Undertaking) 18
2.4.2. Europski ATM Master plan 19
2.5. Upravljanje zemaljskim kapacitetom 20
3. DOPUNA DRUGOG REGULATORNOG PAKETA JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA 22
3.1. Definicija problema 23
3.1.1. Neučinkovito pružanje usluga u zračnoj plovidbi 24
3.1.1.1. Neučinkovita regulacijska uloga nacionalnih nadzornih tijela 25
3.1.1.2. Provedba Plana mjerenja učinkovitosti 26
3.1.2. Fragmentacija ATM sustava 26
3.1.2.1. Nezadovoljavajuća izvedba funkcionalnih blokova zračnog prostora 27
3.1.2.2. Slaba i ograničena uloga Mrežnog upravitelja 28
3.2. Ciljevi SES 2+ regulatornog okvira 29

3.2.1. Neovisnost nacionalnih nadzornih tijela 29
3.2.2. Povećanje učinkovitosti usluga podrške 30
3.2.3. Povećanje učinkovitosti izvedbe 31
3.2.4. Omogućavanje industrijskog partnerstva unutar funkcionalnih blokova 32
3.2.5. Jačanje uloge Mrežnog upravitelja 33
3.2.6. Veća usredotočenost na korisnike zračnog prostora 34
3.2.7. Podjela nadležnosti između organizacija 35
3.2.7.1. EUROCONTROL 36
3.2.7.2. EASA 38
3.2.7.2.1. Zajednički zahtjevi usluga u zračnoj plovidbi i njihov nadzor 38
3.2.7.2.2. Postupci u vezi s aerodromima 39
3.3. Nadzor i praćenje 39
3.3.1. Izvještaj Europske komisije za prvo referentno razdoblje 40
3.3.2. Utjecaj SES 2+ na interoperabilnost 41
3.4. Vizija Jedinstvenog europskog neba i budući izazovi 43
4. KOMPARATIVNA ANALIZA REGULATORNIH OKVIRA 44
4.1. Sažetak propisa koji se odnose na stvaranje Jedinstvenog europskog neba 44
4.2. Analiza strateških mogućnosti Jedinstvenog europskog neba 45
4.2.1. PESTLE analiza 46
4.2.2. Usluge podrške ATM-a 49
4.2.3. Fokusiranje na potrebe pružatelja usluga u zračnoj plovidbi 50
4.2.4. Nacionalna nadzorna tijela 52
4.2.5. Plan mjerenja učinkovitosti 54
4.2.6. Funkcionalni blokovi zračnog prostora 55
4.2.7. Utjecaj na Mrežnog upravitelja 57
4.3. Promjene u regulativi ključnih elemenata SES-a 61
5. ZAKLJUČAK 63
LITERATURA 65
POPIS KRATICA 68
POPIS SLIKA 70
POPIS TABLICA 71

1. UVOD

Zračni prostor Europe je rascjepkan te svaka država ima vlastitog pružatelja usluge u zračnoj plovidbi. Inicijativa Jedinstvenog europskog neba pokušava smanjiti fragmentiranost i nedostatak kapaciteta, strukturiranjem zračnog prostora i upravljanjem uslugama u zračnom prometu.

Inicijativa se sastoji od dva regulatorna paketa. Prvi regulatorni paket pokrenut je 2004. godine, te je bio orijentiran na restrukturiranje zračnog prostora, modernizaciju infrastrukture i povećanje ukupne učinkovitosti ATM-a. S obzirom da nije donio veće rezultate, 2009. godine odobren je drugi regulatorni paket pod nazivom SES II koji za cilj ima povećanje operativnosti.

Drugi paket regulativa ostavio je neka preklapanja u zakonodavstvu te je Europska Komisija predložila ažuriranje pravila Jedinstvenog europskog neba pod nazivom SES 2+. Nova pravila predložena su 2013. godine i trenutno su još uvijek u postupku za odobrenje od strane Europskog Parlamenta i Vijeća.

Tema ovog diplomskog rada je *Usporedna analiza regulatornog paketa „Jedinstvenog europskog neba"*. Rad je podijeljen u pet cjelina:

1. Uvod,
2. Drugi regulatorni paket Jedinstvenog europskog neba,
3. Dopuna drugog regulatornog paketa Jedinstvenog europskog neba,
4. Komparativna analiza regulatornih okvira,
5. Zaključak.

U drugom poglavlju diplomskog rada, opisan je drugi paket SES-a koji zapravo Uredbom (EZ) 1070/2009 izmjenjuju i nadopunjuje SES I. Paket ima četiri stupa koja se odnose na regulaciju performansi, jedinstveni sigurnosni okvir, novije tehnologije (konkretno SESAR[3] tehnologiju) i upravljanje zemaljskim kapacitetima.

U trećem poglavlju, prvo su definirani problemi dosadašnje regulative. Posebice problemi vezani za neučinkovito pružanje usluga i fragmentaciju ATM sustava koje Europska Komisija mora riješiti te su navedeni ciljevi koji se odnose na sedam glavnih područja.

U četvrtom poglavlju, razmatra se razvoj Jedinstvenog europskog neba kroz provedbu PESTLE analize te analize mjera koje se odnose na određena područja politike. Radi boljeg razumijevanja, u obliku tablica prikazane su izmjene propisa koje su se dogodile te ključne promjene glavnih elemenata SES-a.

[3] SESAR – Single European Sky ATM Research

2. DRUGI REGULATORNI PAKET JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA

Europska Komisija pokrenula je projekt Jedinstveno europsko nebo 2000. godine. Razlog pokretanja ovog projekta bila su ozbiljna kašnjenja zrakoplova koja su se dogodila u Europi 1999. godine. Inicijativa se trenutno sastoji od dva regulatorna paketa (SES I i SES II), a uskoro će biti usvojena i dopuna drugog regulatornog paketa.

Prvi regulatorni paket usvojen je u ožujku 2004. godine, a stupio je na snagu mjesec dana kasnije. Glavni ciljevi inicijative su [1]:

- poboljšanje sigurnosti i učinkovitosti zračnog prometa u Europi,
- poboljšanje usluga i smanjenje troškova prijevoza putnika smanjujući fragmentaciju europskog zračnog prostora,
- smanjenje kašnjenja boljim korištenjem zračnog prostora i resursa zračnih luka,
- poboljšanje integracije vojnih sustava u europskom sustavu upravljanja zračnim prometom.

Neka postignuća, kao što je jačanje sigurnosti, utvrđena su u prvom izvješću o napretku provedbe inicijative. Međutim, SES I nije imao očekivane rezultate u nekim važnim područjima poput integracije zračnog prostora u funkcionalne blokove zračnog prostora (u daljnjem tekstu FAB[4]) i poboljšanja troškovne učinkovitosti europske mreže za upravljanje zračnim prometom. Stoga je drugi regulatorni paket (SES II) usmjeren na samu izvedbu provedbe regulative. Njegov krajnji cilj je poboljšanje ekonomske, financijske i ekološke učinkovitosti sustava upravljanja usluga u zračnoj plovidbi u Europi. Konkretno, izmjene i dopune SES I regulatornog paketa odnose se na pružanje usluga unutar funkcionalnih blokova, te na određene aktivnosti Mrežnog upravitelja na razini mreže. Nadalje, proširena je nadležnost EASA-e[5] na područje aerodroma, upravljanja zračnim prometom te pružanja navigacijskih usluga.

Uz punu provedbu SES-a [2]:

- troškovi upravljanja zračnim prometom smanjit će se za 50%,
- kapacitet zračnog prometa bit će utrostručen,
- sigurnost će se poboljšati za faktor deset,
- utjecaj na okoliš za svaki pojedini let smanjit će se za 10%.

[4] FAB – Functional Airspace Blocks – Funkcionalni blokovi zračnog prostora
[5] EASA – European Aviation Safety Agency – Europska agencija za zrakoplovnu sigurnost

2.1. Jedinstveni zračni prostor Europe

Prvi regulatorni paket SES I obuhvaća četiri osnove uredbe kojima se nastojalo povećati sigurnost te poticati restrukturiranje europskog zračnog prostora i pružanje navigacijskih usluga. Uredbe prvog regulatornog paketa daju pravni okvir za stvaranje dodatnih kapaciteta, poboljšanje efikasnosti i interoperabilnosti ATM sustava u Europi.

Zakonodavni okvir SES I se sastoji od sljedećeg:

- Uredba (EZ) 549/2004 – Pravni okvir uspostave Jedinstvenog europskog neba,
- Uredba (EZ) 550/2004 – Pružanje usluga u zračnoj plovidbi,
- Uredba (EZ) 551/2004 – Organizacija i korištenje europskog zračnog prostora,
- Uredba (EZ) 552/2004 – Interoperabilnost sustava europske ATM mreže.

Razvoj inicijative Jedinstvenog europskog neba je moguć zbog velikog broja uključenih sudionika iz ATM zajednice kao što su industrijski partneri, pružatelji usluga u zračnoj plovidbi (u daljnjem tekstu ANSP[6]), zračne luke i vojska. Glavni akteri u implementaciji SES inicijative su [3]:

- Europska Komisija,
- Odbor za jedinstveno europsko nebo,
- Savjetodavno tijelo za industriju (ICB[7]),
- Socijalni dijalog,
- Nacionalna nadzorna tijela (NSA[8]),
- Mrežni upravitelj - EUROCONTROL[9].

2.1.1. Pravni okvir za stvaranje Jedinstvenog europskog neba

Europsko vijeće je, 2000. godine u Lisabonu, sazvalo sastanak na kojemu je Europska Komisija iznijela prijedloge o upravljanju zračnim prostorom, kontroli zračnog prometa i upravljanju protokom zračnog prometa, na temelju rada Skupine Jedinstvenog europskog neba. Skupinu je osnovala Komisija te je uglavnom sastavljena od civilnih i vojnih zrakoplovnih vlasti u državama članica. Tada je i nastala Uredba (EZ) 549/2004 o utvrđivanju okvira za stvaranje Jedinstvenog europskog neba. Njezinom primjenom ne dovodi se u pitanje suverenitet država članica nad vlastitim zračnim prostorom. Također, utvrđuju se usklađeni institucionalni, pravni i konzultantski sporazumi koji će omogućiti stvaranje Jedinstvenog europskog neba.

[6] ANSP – Air Navigation Service Provider – Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi
[7] ICB – Industry Consultation Body – Savjetodavno tijelo za industriju
[8] NSA – National Supervisory Authority – Nacionalno nadzorno tijelo
[9] EUROCONTROL – European organization for the safety of air navigation – Europska organizacija za sigurnost zračne plovidbe

Države članice moraju imenovati ili uspostaviti tijelo ili tijela kao vlastito nacionalno nadzorno tijelo, te isto mora biti neovisno od pružatelja usluga u zračnoj plovidbi. Nacionalna nadzorna tijela izvršavaju svoje ovlasti primjenom odgovarajućih upravnih i nadzornih mehanizma. Države trebaju osigurati potrebna sredstva i mogućnosti za učinkovito i pravovremeno izvršavanje zadaća koje su im dodijeljene ovom Uredbom.

Odbor za jedinstveno europsko nebo osnovan je kao podrška Europskoj Komisiji u provedbi inicijative. Ono predsjeda predstavnik Komisije, a sastoji se od dva predstavnika svake od država članica Europske unije (civilnih i vojnih), promatrača iz trećih zemalja i EUROCONTROL-a. Svaka država članica uzima se kao jedan član povjerenstva.

Dalje, Savjetodavno tijelo za industriju savjetuje Europsku komisiju o svim tehničkim aspektima provedbe Jedinstvenog europskog neba. Sastoji se od pružatelja usluga zračnog prometa, udruge korisnika zračnog prostora, operatora aerodroma, zrakoplovne industrije i predstavničkih tijela stručnog osoblja.

EUROCONTROL predstavlja tijelo s odgovarajućom stručnošću, potrebno za pružanje potpore Zajednici u njezinoj ulozi regulatornog tijela. Nadležan je za ispitivanje i ocjenjivanje uspješnosti usluga u zračnoj plovidbi. Pridonosi regulatornim i tehnološkim elementima Jedinstvenog europskog neba izradbom provedbenih pravila, smjernica i tehničkih regulatornih materijala za provedbu SES propisa, te pomaže državama članicama u ostvarivanju njihovih regulatornih funkcija te utvrđuje potrebe za novim propisima nove ATM tehnologije [4].

2.1.2. Pružanje navigacijskih usluga unutar Jedinstvenog europskog neba

Uredba (EZ) 550/2004 o pružanju usluga u zračnoj plovidbi u Jedinstvenom europskom nebu utvrđuje zajedničke zahtjeve kako bi se osiguralo sigurno i efikasno pružanje usluga zračne plovidbe na kontinuiranoj i interoperabilnoj osnovi u cijeloj EU[10]. Određuje pravila koje pružatelji usluga zračne plovidbe trebaju usvojiti te uvodi usklađen sustav certifikacije. Odredbe ove Uredbe primjenjuju se na pružanje navigacijskih usluga za opći zračni promet. Nacionalna nadzorna tijela moraju osigurati odgovarajući nadzor nad primjenom propisa, osobito nadzor nad onim propisima koji se odnose na sigurno i učinkovito pružanje usluga u zračnoj plovidbi. Također, svako nacionalno nadzorno tijelo mora organizirati odgovarajuće inspekcije i preglede kako bi se provjerila usklađenost sa zahtjevima ove Uredbe (pružatelj usluga u zračnoj plovidbi mora olakšati taj posao).

Zajednički zahtjevi o pružanju usluga moraju uključivati sljedeće elemente [5]:

- tehničku i operativnu osposobljenost,
- sustave i postupke za upravljanje sigurnošću i kvalitetom,
- sustav izvješćivanja,
- kvalitetu usluga,

[10] EU – Europska Unija

- osiguranje od odgovornosti i rizika,
- vlasničku i organizacijsku strukturu,
- ljudske resurse,
- zaštitu.

Pružanje usluga u zračnoj plovidbi unutar EU podliježe certificiranju od strane nacionalnih nadzornih tijela. Svjedodžbama se utvrđuju prava i obveze pružatelja usluga u zračnoj plovidbi u skladu sa zajedničkim zahtjevima, te uključujući nediskriminirajući pristup korisnika zračnog prostora tim uslugama, s posebnim naglaskom na sigurnost. Pružatelji usluga u zračnoj plovidbi mogu koristiti usluge drugih pružatelja usluga ukoliko je isti certificiran po regulativi Jedinstvenog europskog neba. Europska Komisija je također uspostavila regulativu za izdavanje ujednačenih dozvola kontrolorima zračnog prometa, te time promovira ujednačeno priznavanje licenci na prostoru SES-a.

Temeljem ove regulative, u pitanje je dovedena i naplata za pružene usluge. Sustav naknada za usluge u zračnoj plovidbi doprinosi većoj transparentnosti u odnosu na utvrđivanje, uvođenje i naplaćivanje naknada, te doprinosi učinkovitosti troškova pružanja usluga u zračnoj plovidbi. Temelji se na zaračunavanju troškova pružatelja usluga korisnicima zračnog prostora za usluge u zračnoj plovidbi. Ovim se sustavom ti troškovi raspodjeljuju između kategorija korisnika [5].

2.1.3. Organizacija i korištenje europskog zračnog prostora

Cilj Uredbe (EZ) 551/2004 o organizaciji i korištenju zračnog prostora je uspostavljanje zajedničkih postupaka za oblikovanje, planiranje i upravljanje kojima se osigurava djelotvorno i sigurno upravljanje zračnim prometom. Također, ovom uredbom podržava se koncept sve snažnijeg integriranog operativnog zračnog prostora u okviru zajedničke prometne politike.

Područje letnih informacija (u daljnjem tekstu FIR[11]) predstavlja točno određeno područje zračnog prostora u kojemu se pružaju usluge letnih informacija i usluge uzbunjivanja. Zračni prostor manjih zemalja obuhvaćeno je jednim FIR područjem, dok zračni prostor većih zemalja je podijeljen u nekoliko regionalnih FIR područja. Takva struktura zračnog prostora bila je uvjetovana Čikaškom konvencijom iz 1944. godine, dok je ovom regulativom utvrđeno područje letnih informacija u gornjem zračnom. Područje letnih informacija u gornjem zračnom prostoru (u daljnjem tekstu EUIR[12]) se oblikuje tako da obuhvaća zračni prostor koji spada pod nadležnost država članica, a također uključuje zračni prostor europskih trećih zemalja. Uspostavljanje EUIR-a ne dovodi u pitanje nadležnost država članica za određivanje pružatelja usluga u zračnom prometu za zračni prostor pod njihovom nadležnošću. Države zadržavaju svoje odgovornosti unutar zemljopisnih granica gornjih područja letnih informacija [6].

[11] FIR – Flight Information Region – Područje letnih informacija
[12] EUIR – European Upper Flight Information Region – Područje letnih informacija u gornjem zračnom prostoru

Ostale značajke ove Uredbe su:

- fleksibilno korištenje zračnog prostora,
- uspostava funkcionalnih blokova zračnog prostora,
- dizajn i klasifikacija zračnog prostora.

2.1.4. Interoperabilnost sustava europske ATM mreže

Primarni cilj Uredbe (EZ) 552/2004 je postići interoperabilnost različitih sustava, sastavnih dijelova i pripadajućih postupaka europske ATM mreže, vodeći pritom računa o odgovarajućim međunarodnim pravilima. Nastoji se osigurati usklađeno i brzo uvođenje novih, usuglašenih i potvrđenih operativnih koncepata ili novih tehnologija u području upravljanja zračnim prometom. Za potrebe uredbe o interoperabilnosti sustava, EATMN[13] je podijeljen u osam sustava koji uključuju postupke za [7]:

- upravljanje zračnim prostorom,
- upravljanje protokom zračnog prometa,
- pružanje usluga zračnog prometa (obrada letnih informacija, obrada nadzornih podataka i korisnička sučelja),
- komunikaciju zemlja – zemlja, zrak – zemlja i zrak – zrak,
- navigaciju,
- nadzor,
- usluge zrakoplovnog informiranja,
- upotrebu meteoroloških informacija.

Zahtjevi kojima će se postići interoperabilnost europske ATM mreže, njenih podsustava te materijalnih i nematerijalnih objekata dijele se na opće i specifične zahtjeve. Opći zahtjeve se odnose na cijelu mrežu i općenito se primjenjuju na svaki od sustava, dok se specifični zahtjevi dopunjuju i razrađuju opće zahtjeve.

2.2. Regulacija performansi Jedinstvenog europskog neba

Prvi regulatorni okvir Jedinstvenog europskog neba izmijenjen je i dopunjen Uredbom (EZ) 1070/2009 s ciljem povećanja operativnosti sustava upravljanja zračnom plovidbom. Novi paket regulativa SES II sastoji se od četiri stupa:

1. Regulacija performansi SES-a,
2. Jedinstveni sigurnosni okvir,
3. Nove tehnologije,

[13] EATMN – European ATM Network – Europska ATM mreža

4. Upravljanje zemaljskim kapacitetom.

Unutar prvog stupa, Europska Komisija predlaže tri mjere koje se odnose na reguliranje performansi SES inicijative, integraciju pružatelja usluga u funkcionalne blokove zračnog prostora i jačanje upravljačkih funkcija na razini mreže.

2.2.1. Plan mjerenja učinkovitosti

Gotova svaka država u Europi ima vlastitog pružatelja usluga u zračnom prometu u skladu sa svojim zakonskim okvirom. Zbog fragmentacije europskog zračnog prostora, zrakoplov tijekom leta ulaskom u svaku državu, je opsluživan od različitog ANSP-a. To uvelike utječe na sigurnost leta i upravljanje zračnim prometom što za posljedicu ima troškove koji su dogovoreni s korisnicima zračnog prostora. Neučinkovitost zračnog prometa, osim u novčanom smislu također, se očituje kroz povećanu potrošnju goriva, vrijeme leta i smanjenje kapaciteta [8].

Za postizanje glavnih ciljeva Jedinstvenog europskog neba, najvažniji je element uspostava Plana mjerenja učinkovitosti (eng. *Performance Scheme*) koji predstavlja doprinos održivom razvoju sustava zračnog prometa. Cilj je poboljšanje ukupne učinkovitosti usluga u zračnoj plovidbi kroz četiri ključna područja: sigurnost, okoliš, kapacitet i ekonomska isplativost. Plan mjerenja učinkovitosti primjenjuje se za opći zračni promet unutar područja gdje su države članice EU odgovorne za pružanje usluga u zračnoj plovidbi. Nacionalna nadzorna tijela svake države članice dužne su izraditi nacionalni Plan mjerenja učinkovitosti u skladu s onima navedenim na razini EU-a. Po prijedlogu nadzornih tijela, država članica će usvojiti Plan mjerenja učinkovitosti najkasnije u roku od šest mjeseci nakon donošenja odluke na razini EU. Nakon usvajanja, Komisija i PRB[14] će ocijeniti izvedbeni plan i ciljeve. Kriteriji za ocjenjivanje su:

- usklađenost sa zahtjevima,
- analiza relevantnih čimbenika,
- povezanost svih ciljeva,
- standardi učinka na početku referentnog razdoblja [9],[10].

Europska Komisija obavještava državu članicu o prihvaćanju plana mjerenja učinkovitosti u roku od četiri mjeseca. Ako postoji bilo kakva neusklađenost, Komisija će predložiti državi da promjeni svoje ciljeve učinkovitosti. Država mora usvojiti nove izmijenjene ciljeve koji će se ocjenjivati najkasnije u roku od dva mjeseca nakon izdavanja preporuke. Usvojene korektivne mjere dostavljaju se Komisiji.

Praćenje učinkovitosti odnosi se na kontinuirani proces prikupljanja i analiziranja podataka kako bi se vidjela učinkovitost stvarne situacije u usporedbi s unaprijed definiranim ciljevima. PRB pomaže Komisiji u praćenju, vrednovanju i pregledu izvedbe usluga u zračnoj

[14] PRB – Performance Review Body – Tijelo za nadzor učinkovitosti

plovidbi na razini EU ili nacionalnoj razini. Nacionalna nadzorna tijela odgovorna su za razvoj plana, nadzor i praćenje postavljenih ciljeva. Planovi moraju biti izrađeni u konzultacijama s pružateljima usluga, korisnicima zračnog prostora i ostalih zainteresiranih strana, te regulativi prema (EZ) 691/2010 posebno moraju sadržavati sljedeće:

- prognozu prometa i utvrđene troškove za usluge u zračnoj plovidbi,
- ciljeve za postizanje učinkovitosti u svakom ključnom području,
- opis ulaganja potrebnih za postizanje ciljeva,
- identifikaciju različitih subjekata odgovornih za ispunjavanje ciljeva i njihov pojedini specifični doprinos,
- opis poticajnih mjera i mehanizama koji se primjenjuju kod različitih subjekata,
- mjere koje poduzima nacionalno nadzorno tijelo za praćenje ostvarivanja ciljeva vezanih za učinkovitost,
- opis civilno-vojne dimenzije plana u kojem se opisuju performanse primjene fleksibilne upotrebe zračnog prostora,
- opis rezultata savjetovanja s interesnim skupinama.

Provedba plana mjerenja učinkovitosti i način rada će se realizirati u referentnim razdobljima. Prvo referentno razdoblje je trajalo od 2012. do 2014. godine, dok drugo referentno razdoblje je započeto 2015. i završit će 2019. godine.

2.2.1.1. Prvo referentno razdoblje (2012.-2014.)

Ključna izvedbena područja prvog referentnog razdoblja su sigurnost, okoliš, kapacitet i ekonomska isplativost. Prvo referentno razdoblje (u daljnjem tekstu RP1[15]), ujedno se smatra prijelaznim razdobljem gdje je ukupna učinkovitost gledana s obzirom na postavljene ciljeve na razini EU-a kao i na nacionalnoj razini. Odnosi se na mjere za poboljšanje cjelokupnih performansi usluga u zračnoj plovidbi i mrežnih funkcija za opći zračni promet, unutar područja na kojima su za pružanje usluga u zračnoj plovidbi odgovorne države članice. Primjenjuje se na usluge u zračnoj plovidbi koje daju pružatelji navigacijskih i meteoroloških usluga [11].

Države mogu odlučiti da ne primjenjuju ove mjere na usluge terminalnog zračnog prometa na zračnim lukama s manje od 50 000 operacija u komercijalnom zračnom prometu godišnje. Također, primjena je moguća u zračnom prostoru pod odgovornošću država unutar drugih područja ICAO-a[16] te na pružatelje usluga u zračnoj plovidbi koji su dobili dozvolu za pružanje usluga bez certifikata.

[15] RP – Reference Period – Referentno razdoblje
[16] ICAO – International Civil Aviation Organisation – Međunarodna organizacija civilnog zrakoplovstva

Ciljevi prvog referentnog razdoblja bili su [10]:

- smanjiti proširenje rute za 0,75% do kraja 2014. godine (ključno područje okoliš),
- smanjiti kašnjenje na 0,5 minuta po letu u cijeloj 2014. godini (ključno područje kapaciteta),
- odrediti jedinične cijene na 53,92 eura na razini EU do 2014 (ključno područje ekonomska isplativost).

2.2.1.2. Drugo referentno razdoblje (2014.-2019.)

U drugom referentnom razdoblju, Plan mjerenja učinkovitosti je orijentiran na razvoj funkcionalnih blokova zračnog prostora. Prema tome, ciljevi će biti razvijeni na FAB razini, a države članice moraju pregovarati kako bi uskladile svoje ciljeve na toj razini. Europski Parlament i Vijeće utvrđuju prijedloge za izmjenu ciljeva za drugo referentno razdoblje. Prijedlozi su usvojeni i objavljeni od strane Komisije. U svrhu postavljanja ciljeva i praćenja performansi, donesene mjere se primjenjuju na usluge u zračnoj plovidbi koje pružaju pružatelj usluga u zračnoj plovidbi, pružatelji meteoroloških usluga i Mrežni upravitelj.

Države mogu odlučiti da Uredbu o utvrđivanju plana performansi za usluge u zračnoj plovidbi ne primjenjuju na terminalne usluge koje se pružaju na zračnim lukama s manje od 70 000 IFR[17] kretanja u zračnom prijevozu godišnje. O tome na primjeren način moraju obavijestiti Komisiju. Ako Komisija odluči imenovati tijelo za reviziju performansi koje će joj pomagati u provedbi plana, ono se imenuje na određeni rok u skladu s referentnim razdobljima. Tijelo za reviziju performansi mora imati primjerenu sposobnost i nepristranost kako bi neovisno obavljalo zadaće koje im je dodijelila Komisija, posebno u vezi s odgovarajućim ključnim područjima performansi. Tijelo pomaže Komisiji pri provedbi plana performansi, ponajviše u vezi s [12]:

- prikupljanjem, ispitivanjem, vrednovanjem i širenjem podataka,
- definiranjem primjerenih ključnih pokazatelja performansi,
- postavljanjem granične vrijednosti za aktiviranje mehanizma uzbunjivanje,
- ocjenjivanjem revidiranih ciljeva performansi ili korektivnih mjera,
- praćenjem cjelokupne performanse europske ATM mreže,
- ocjenom plana performansi upravitelja mreže,
- ocjenom postignuća ciljeva performansi na kraju svakog referentnog razdoblja.

Komisija i države se usklađuju s EASA-om i time osiguravaju pravilno postupanje u svezi sigurnosnih aspekata plana mjerenja učinkovitosti (uključujući uspostavljanje, reviziju i provedbu ključnih pokazatelja performansi) te sukladnosti ključnih pokazatelja i ciljeva performansi u vezi provedbe europskog Programa sigurnosti zračnog prometa. Nacionalna

[17] IFR – Instrument Flight Rules – Pravila instrumentalnog letenja

nadzorna tijela imaju ključnu ulogu u provedbi programa rada, te su odgovorna za razradu planova performansi, nadzor performansi, praćenje planova i ciljeva performansi na nacionalnoj razini ili na razini FAB-a. Pri izvođenju ovih zadaća, nadzorno tijelo djeluje nepristrano, neovisno i transparentno. Stoga su države dužne omogućiti potrebne resurse nadzornim tijelima. U slučaju da neka od država ima više od jednog nacionalnog nadzornog tijela, treba obavijestiti Komisiju o tome.

U usporedbi s prvim referentnim razdobljem, ciljevi drugog su kako slijedi [13]:

- godišnji prosjek kašnjenja leta mora iznositi između 0,3 i 0,6 min,
- efikasnost prosječnog horizontalnog *en-route* leta je između 4,1% i 4,4%,
- najmanja razina upravljanja sigurnošću treba biti razina 4 u svim ciljevima upravljanja, koja treba biti postignuta kod svih ANSP-ova do kraja drugog referentnog razdoblja.

2.2.2. Integracija pružanja usluga

Iako je zračni prostor zajednički resurs, ATM u EU je i dalje organiziran na fragmentiran način. Ta rascjepkanost prostora, utječe na sigurnost te ograničava kapacitet. Kroz integraciju pružanja usluga nastoji se povećati kapacitet, sigurnost i smanjiti troškovi usluga.

2.2.2.1. Europski zračni prostor

Europski zračni prostor je rascjepkan i gotovo svaka zemlja ima vlastitog Pružatelja usluga u zračnoj plovidbi. Razlog takve fragmentacije je suverenitet država i on zapravo predstavlja glavni uzrok ograničenih operacija. Neučinkovitost zračnog prometa, osim u ekonomskom smislu, očituje se i kroz povećanu potrošnju goriva, vrijeme leta i smanjenje kapaciteta. Svrha inicijative SES-a je da se smanji ta trenutna rascjepkanost, čime bi se smanjila i kašnjenja te troškovi vezani za pružanje usluga i povećanje učinkovitosti leta.

U pogledu ekonomske isplativosti i kvalitete pružanja navigacijskih usluga, sustav upravljanja zračnim prometom EU i dalje zaostaje. Europsko pružanje navigacijskih usluga i dalje ima manjkavosti u odnosu na ostale regije sa sličnim performansama (Novi Zeland, Kanada i SAD). Troškovi zaposlenih različitih regija nisu izravno usporedivi zbog razlika u socijalnim sustavima. Pa ipak može se procijeniti udio troškova zaposlenih u ukupnim troškovima ANSP-a. Glavna poruka temeljena na glavnim indikatorima ekonomičnosti (koja se može izvući iz tablice ispod) je da Europa ima najlošiju izvedbu u odnosu na ostale regije.

Tablica 1. Usporedba europskog zračnog prostora s drugim regijama svijeta

Ekonomska isplativost (ekonomičnost)	Europski pružatelji usluga u zračnoj plovidbi	Airways New Zealand	NAV Canada	US FAA
ATCO[18] satna produktivnost (sati leta po ATCO satu)	0,77	0,55	1,01	1,01
ATCO troškovi po ATCO satu (€)	96	59	84	72
ATCO troškovi po kompozitnom satu leta (€)	125	107	84	71
Ukupni troškovi po kompozitnom satu leta	**419**	**281**	**259**	**321**

Izvor: [14]

Velika razlika posebno se vidi između europskog i američkog sustava ATM-a. U SAD-u, zračni prostor je kontroliran jednim pružateljem usluga za razliku od 38 pružatelja usluga u Europi.

Pružatelj usluga u SAD-u kontrolira gotovo 70% više letova s gotovo 40% manje osoblja i 23% manjim troškovima. Europa ima značajnije više letova s većim kašnjenjima, te one s indirektnijim rutama (tablica 2). Razlog za ovakvu razliku u produktivnosti su europski nedostaci u postavljanju i provođenju plana učinkovitosti, velik broj osoblja koji radi za pružatelje usluga i neučinkovitost nadzornih tijela [15].

Tablica 2. Usporedba europskog i američkog sustava upravljanja zračnim prometom

	Europa	SAD	Razlika između Europe i SAD-a
Površina (miljuna km^2)	11.5	10.4	≈ -10%
ANSP	38	1	
En-route centri	63	20	≈ -68%
Osoblje	57 000	35 200	≈ -38%
Broj letova (milijun)	9,5	15,9	≈ +67%
Kontrolirani sati leta (milijun)	13,8	23,4	≈ +70%
Zračne luke	>450	≈509	≈ +13%
Relativna gustoća (satovi leta po km)	1,2	2,2	≈ x1,8

Izvor: [14]

[18] ATCO – Air Traffic Control Officer – Kontrolor zračnog prometa

2.2.2.2. Funkcionalni blokovi zračnog prostora

Integracija pružanja usluga želi se postići razvojem i implementacijom funkcionalnih blokova zračnog prostora. FAB za cilj ima poboljšanje suradnje između pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, organizaciju i korištenje zračnog prostora kroz dizajn optimalnih sektora i ruta te time postizanje ukupne sinergije kroz ekonomiju razmjera. U tu svrhu i radi optimiziranja međusobne povezanosti, države članice bi trebale surađivati međusobno, te kad je primjereno, također surađivati i s trećim državama.

Države članice EU-a imale su zakonsku obvezu provedbe funkcionalnih blokova do 4. prosinca 2012. godine. U skladu s time, službeno je uspostavljeno njih devet što pokazuje napredak u ostvarivanju ciljeva SES-a. Stvarni napredak s operativnog gledišta je ipak izostao, jer su samo dva bloka do sada u potpunosti operativni (Danish-Swedish FAB; UK-Ireland) [16].

Razvitak funkcionalnih blokova zračnog prostora je često blokiran zbog straha da se prihodi od naknada za zračnu plovidbu smanje (u nekim slučajevima više od 30%). Smanjenje naknada ostvarilo bi se primjerice skraćivanjem ruta. Nadalje, vojne potrebe su pravno zaštićene SES-om, ali često nije vidljiva jasna linija između potreba i pretjerane zaštite nacionalnih interesa. Obrada postojećih investicijski planova za tehničku infrastrukturu pokazala se previše osjetljivim za države, bez obzira na postojeće regulatorne obveze kojima bi se postigla optimalna uporaba resursa unutar blokova [17].

Funkcionalni blokovi trebaju biti fleksibilniji, te suradnja između pružatelja usluga mora biti zakonski jasnija. Aranžmani država mogu pokriti zajedničku obuku, usluge podrške ili delegiranje usluga. Europska Komisija predlaže veću fleksibilnost blokova, tako da se stavi veći naglasak na Mrežnog upravitelja u smislu sveukupnog upravljanja zračnim prostorom [17]. Zajednički ciljevi funkcionalnih blokova zračnog prostora su [18]:

- osigurati dostatnu razinu sigurnosti unatoč porastu zračnog prometa,
- kapacitetom zadovoljiti potražnju predviđenog rasta prometa,
- uravnotežiti troškove pružanja usluga unutar blokova uspostavom učinkovitijih ruta i usluga kontrole zračne plovidbe,
- poboljšati učinkovitost leta s ciljem smanjenja onečišćenja okoliša,
- smanjiti utjecaj na okoliš smanjenjem ruta i profila leta.

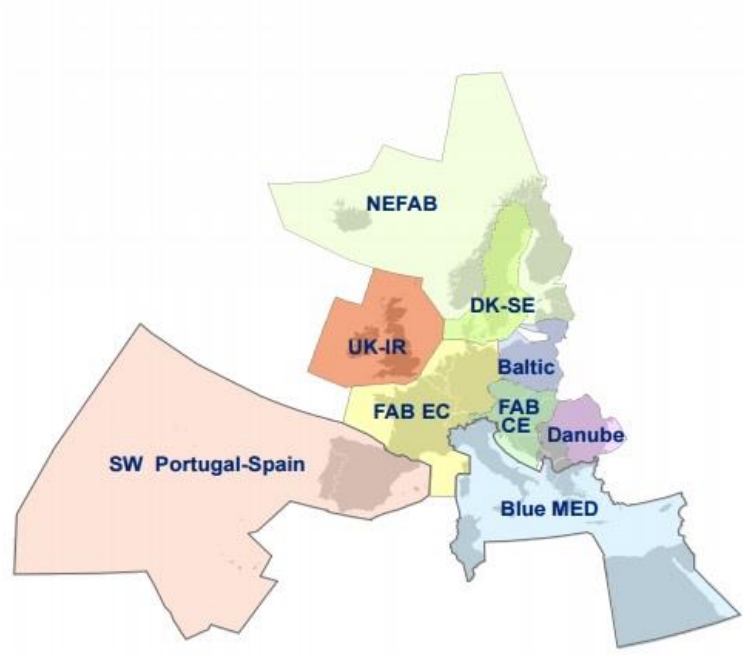
Države koje uspostavljaju funkcionalni blok moraju dostaviti Komisiji, EASA-i, drugim državama članicama svoje primjedbe s namjenom olakšavanja razmjene stajališta. Informacije koje se moraju dostaviti trebale bi održavati sukladnost s ciljevima i pomagati državama pri osiguravanju dosljednosti s drugim mjerama u vezi sa SES-om. Države bi pri uspostavljanju bloka morale osigurati učinkovito ispunjavanje svojih obaveza u vezi sa sigurnošću. One bi morale pružati dokaz i dati potrebna jamstva da će se blok uspostaviti i da će njime upravljati sigurno, te uputiti državama članicama i pružateljima usluge elemente upravljanja sigurnošću, s naglaskom na njihovim odgovarajućim ulogama i odgovornostima u

vezi sa sigurnošću. Prema Uredbi 176/2011 o uspostavljanju i izmjeni funkcionalnog bloka zračnog prostora, informacije koje se moraju dostaviti su:

- mjesto kontakta za FAB,
- definirane dimenzije FAB-a,
- zajednički imenovane pružatelje usluga u zračnoj plovidbi i pružatelje meteoroloških usluga,
- pružatelje usluga kontrole zračnog prometa koji pružaju usluge bez certifikacije.

Europski zračni prostor je na temelju nacionalnih granica podijeljen u devet funkcionalnih blokova [18]:

- Baltic FAB: Litva i Poljska,
- Danish – Swedish FAB: Danska i Švedska,
- North European FAB (NEFAB): Estonija, Finska, Latvija i Norveška,
- FAB UK – Ireland: Ujedinjeno Kraljevstvo i Irska,
- FAB Europe Central (FABEC): Belgija, Francuska, Njemačka, Luksemburg, Nizozemska i EUROCONTROL Maastricht,
- FAB Central Europe (FAB – CE): Austrija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, Češka Republika, Mađarska, Slovačka Republika i Slovenija,
- Danube FAB: Bugarska i Rumunjska,
- South West FAB: Portugal i Španjolska,
- FAB Blue MED: Cipar, Grčka, Italija i Malta (Albanija, Egipat i Tunis kao pridruženi partneri, Kraljevina Jordan kao promatrač).



Slika 1. Funkcionalni blokovi zračnog prostora
Izvor: [14]

2.2.3. Jačanje upravljačkih funkcija na razini mreže

Mrežne funkcije su stvorene od strane zakonodavstva SES II sa snažnom potporom sudionika. Cilj uspostave Mrežnog upravitelja i mrežnih funkcija je [19]:

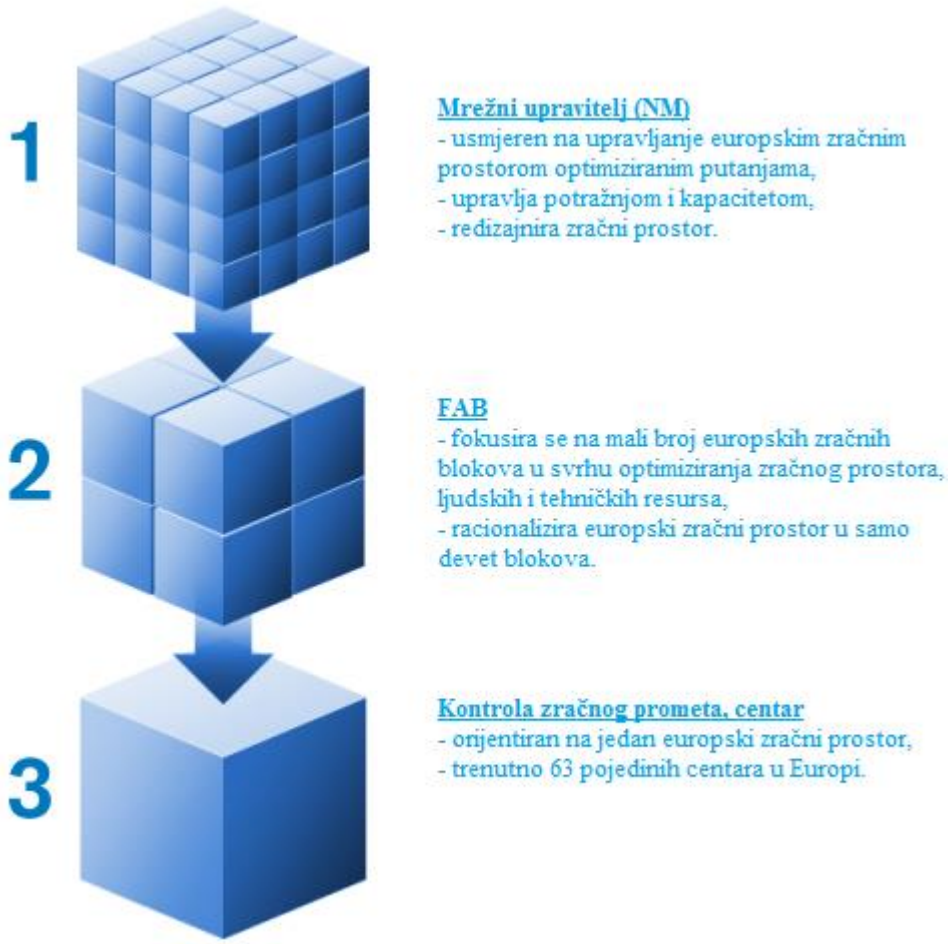
- razviti i stvoriti dizajn ruta mreže,
- organizirati upravljanje i djelovanje funkcija, uključujući upravljanje protokom zračnog prometa,
- koordinirano poboljšati dodjelu SSR[19] kodova,
- osigurati središnju funkciju za dodjelu frekvencija.

Sve veći broj funkcija i usluga u europskom ATM sustavu moglo bi biti izvedeno na više centralizirani način. EUROCONTROL je određen od strane Komisije za Mrežnog upravitelja u srpnju 2011. godine i tu ulogu će imati do kraja 2019. Trajanje mandata poklapa se s referentnim razdobljima programa mjerenja učinkovitosti. Mandat mora biti dovoljno dug kako bi se omogućilo dostizanje zrelosti u obavljanju ovih funkcija. Ne smije biti kraći od dva referentna razdoblja i može se obnoviti. Ključne nadležnosti EUROCONTROL-a su sprječavanje zastoja u zračnom prostoru i sustavu preopterećenja te direktno usmjeravanje zrakoplova. Ove funkcije izravno podupiru pružatelje usluga u ispunjavanju ciljeva koji se odnose na kapacitet i učinkovitost leta. Uloga mrežnog upravitelja priznata je od strane svih sudionika.

Promicanje mrežne dimenzije u strateškim i operativnim uvjetima zahtijeva vrlo blisku suradnju između svih operativnih sudionika. Međutim, prvobitna namjera bila je stvoriti jaku industriju s jasnim izvršnim vlastima, a u praksi Mrežni Upravitelj teži odlučivanju konsenzusom. Koncept industrijskog partnerstva za poboljšano pružanje usluga treba uzeti za cilj koji bi odgovarao daljnjoj reformi EUROCONTROL-a.

Detaljnim pravilima za provedbu ATM mrežnih funkcija u Europi, nastoji se omogućiti optimalno korištenje europskog zračnog prostora i osigurati da korisnici zračnog prostora mogu birati željene putanje. Uredba o utvrđivanju detaljnih pravila za provedbu mrežnih funkcija se primjenjuje na države članice, korisnike zračnog prostora, EASA-u, slot koordinatore zračnih luka i radnih organizacija na nacionalnoj ili FAB razini [20].

[19] SSR – Secondary Surveillance Radar – Sekundarni nadzorni radar



Slika 2. Upravljačke funkcije na razini mreže
Izvor: [21]

S ciljem trajnog poboljšanja mrežnih operacija u jedinstvenom europskom nebu, Mrežni upravitelj između ostalog obavlja sljedeće zadatke [20]:

- izrađuje, održava i provodi strateški plan mreže,
- detaljno razrađuje plan mreže putem plana mrežnih operacija,
- razvija cjeloviti projekt europske mreže ruta,
- ima središnju ulogu u koordinaciji radijskih frekvencija,
- koordinira poboljšanje procesa dodjele kodova SSR transpondera,
- pruža potporu za upravljanje krizom mreže,
- osigurava koordinaciju s drugim regijama i trećim zemljama koje ne sudjeluju u radu mrežnog upravitelja,
- pridonosi uvođenju SESAR-a,

- utvrđuje rizike za operativnu sigurnost na razini mreže i procjenjuje povezani rizik za sigurnost mreže.

Strateški plan mreže je plan razvijen u suradnji Mrežnog upravitelja, država članica i sudionika zračnog prometa u skladu s europskim ATM Master planom. Njime se određuju smjernice za rad mreže i njezina dugoročna perspektiva te se redovito ažurira, najkasnije 12 mjeseci prije početka svakog referentnog razdoblja. S druge strane, Plan mrežnog djelovanja je plan razvijen u suradnji upravitelja mreže sa sudionicima zračnog prometa radi organizacije kratkoročnih i srednjoročnih operativnih aktivnosti upravitelja mreže.

Operativni sudionici osiguravaju da su mjere koje se provode na lokalnoj razini ili na razini funkcionalnog bloka zračnog prostora usklađene s mjerama koje su kroz proces kooperativnog donošenja odluka donesene na razini mreže. Dostavljaju relevantne podatke poštujući bilo koje rokove, zahtjeve u vezi s potpunošću ili zahtjeve u vezi s točnošću koji su za njihovu dostavu dogovoreni s Mrežnim upraviteljem. U slučaju kada su države uključene u operativna pitanja povezana s mrežnim funkcijama, one moraju biti uključene u proces kooperativnog donošenja odluka i provoditi na nacionalnoj razini rezultate koji su u tom procesu dogovoreni.

Komisija zajedno s EASA-om osigurava nadzor nad mrežnim upraviteljem posebno u odnosu na zahtjeve i u drugom zakonodavstvu Unije. Komisija jedanput godišnje ili na poseban zahtjev podnosi izvješće Odboru za jedinstveno nebo.

2.3. Jedinstveni sigurnosni okvir

Rast zračnog prometa, zagušenje zračnog prostora i aerodroma te upotreba novih tehnologija opravdava zajednički pristup razvoju i primjeni usklađene regulacije kako bi se poboljšala razina sigurnosti u zračnom prometu. U skladu s time je predloženo proširenje nadležnosti EASA-e na preostala ključna područja, kao što su aerodromi, ATM i usluge u zračnoj plovidbi.

Europska agencija za zrakoplovnu sigurnost je zadužena za stvaranje sigurnosnog okvira koja za cilj ima postizanje visoke i jedinstvene razine sigurnosti te ostvarivanja ciljeva EU o slobodi kretanja, zaštiti okoliša, izbjegavanja regulatornog preklapanja, promocije ICAO pravila i drugo. Odgovornost agencije je proširena na aspekt sigurnosti u području ATM-a i aerodroma. Njezino proširenje odgovornosti na područje aerodroma stvorila je dupliciranje SES zakonodavstva i EASA Osnovne uredbe.[20] Primjerice, po SES pravilu pružatelj navigacijskih usluga i kontrolori zračnog prometa moraju biti certificirani, dok po EASA-inom pravilu certifikacija nije nužna. Uredba je izmijenjena i nadopunjena kako bi se izbjegle takve nedosljednosti. Glavne odgovornosti agencije su [22]:

- stručni savjet za EU na izradi novog zakona,

[20] Article 65a of Regulation (EC) 216/2008 as amended

- razvoj, provođenje i praćenje sigurnosnih pravila, uključujući inspekcije u državama članicama,
- certifikacija zrakoplova te odobravanje organizacija uključenih u projektiranje, proizvodnju i održavanje aeronautičkih proizvoda,
- certificiranje osoblja i organizacija uključenih u operacije zrakoplova,
- analiza sigurnosti i istraživanje, uključujući i objavljivanje godišnjih provjera sigurnosti.

U područjima kao što su licenciranje posade ili plovidbenost, agencija osigurava izradu svih tehničkih pravila. U području ATM-a situacija je bila drugačija, s obzirom da je EUROCONTROL imao snažnu rezidualnu ulogu. Problem je u tome što tehnička pravila ATM-a sadrže sigurnosne elemente i elemente koje se odnose na kapacitet, troškove i učinkovitost. Stoga je provedba teška jer sve veći broj ATM pravila ima utjecaj i na plovidbenost, zračne operacije, obuku i slično. Trenutno se nastoji postići jedna regulatorna strategija, vladajuća struktura i proces konzultacija pod nadležnosti EASA-e. Cilj je da se osigura pravilno uključivanje svih zainteresiranih strana, kao što su korisnici zračnog prostora, zračne luke, pružatelji navigacijskih usluga i vojne zajednice. Komisija predlaže iskorjenjivanje preklapanja između SES i EASA propisa i udio rada između različitih institucija. Komisija se stoga treba usredotočiti na ključna pitanja ekonomske regulacije, dok EASA osigurava koordiniranu izradu i nadzor svih tehničkih pravila oslanjajući se na stručnost EUROCONTROL-a, država članica i industrijskih sudionika [17].

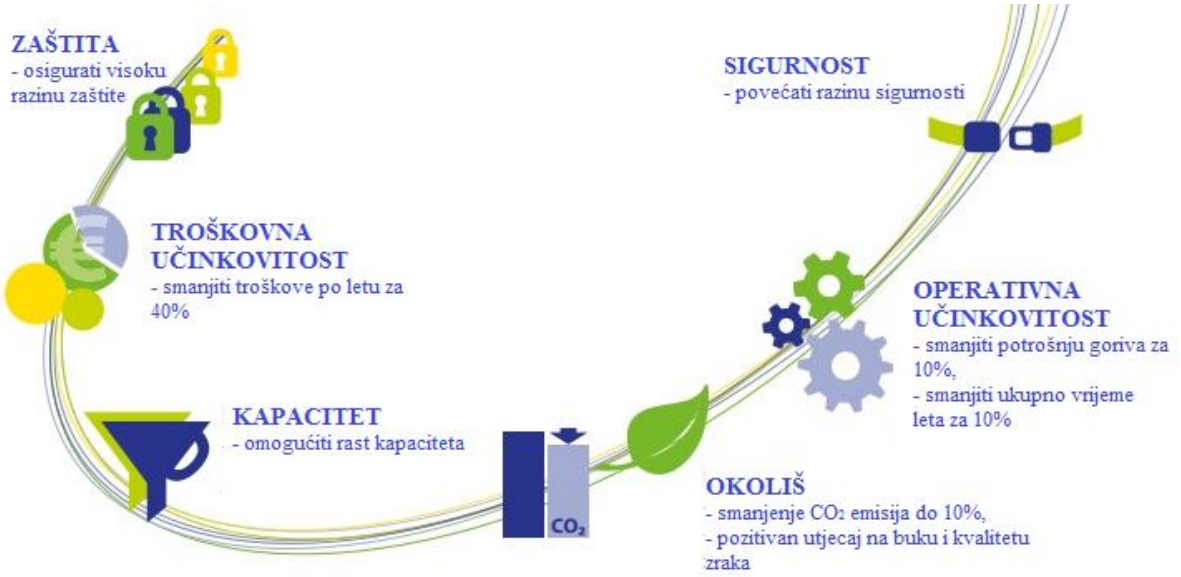
2.4. SESAR

SESAR predstavlja program modernizacije europske infrastrukture kontrole zračnog prometa koji je usmjeren na razvoj nove generacije ATM-a, koji može osigurati sigurnost i fluidnost zračnog prometa u svijetu u narednih 30 godina. Tehnološki je element SES-a usvojen 2004. godine i propisuje jasnu organizaciju i uspostavu blokova zračnog prostora. S uspostavom funkcionalnih blokova zračnog prostora, rute i strukture zračnog prostora više nisu definirane u skladu s granicama već u skladu s operativnim prometnim potrebama. SESAR povećava efikasnost ATM sustava putem operativnih koncepata, a to su [3]:

- operacijski plan na razini mreže ATM-a,
- integracija operacija na zračnim lukama u ATM-u i proces planiranja ATM-a,
- upravljanje putanjama zrakoplova,
- novi modeli odvajanja zrakoplova,
- implementacija SWIM[21] sustava,
- ljudi kao centralni donositelji odluka.

[21] SWIM – System Wide Information Management – Sustav upravljanja zrakoplovnim informacijama

SESAR ujedinjuje oko 3000 stručnjaka u Europi i šire u nastojanju pravodobnog razvoja SES tehnologije i postupaka za novu generaciju ATM-a. Njegov koncept poslovanja će poboljšati postupke koje koriste sve zainteresirane strane, a posebno će se početi mijenjati odgovornosti između tehnologije, kontrolora zračnog prometa i letačke posade [23].



Slika 3. Ciljevi SESAR tehnologije
Izvor: [24]

Provedba SESAR-a odvija se u tri faze:

- Faza definicije (2005.-2008.) – razvijen je modernizacijski plan zračnog prometa (europski ATM Master plan), uspostavljene su različiti tehnološke faze, prioriteti i rokovi,
- Faza razvoja (2008.-2024.) – upravljana od strane SESAR Zajedničkog poduzeća (*SESAR Joint Undertaking*), razvoj nove tehnologije koja će podupirati novu generaciju sustava,
- Implementacijska faza (2015.-2035.) – sastoji se većim dijelom od proizvodnje, nabave i implementacije nove ATM infrastrukture te odgovarajuće zrakoplovne opreme.

2.4.1. SESAR Zajedničko poduzeće (SESAR Joint Undertaking)

SESAR zajedničko poduzeće (eng. *SESAR Joint Undertaking*) je javno privatno-partnerstvo koje je osnovala Europske Unija i EUROCONTROL 2007. godine. Odgovorno je za fazu razvoja SESAR projekta, tehnološku komponentu SES-a (istraživanje i razvoj), paket mjera EU-a oblikovanih da budu u skladu s budućim kapacitetom i potrebama zračne

sigurnosti. U skladu s glavnim planom upravljanja zračnim prometom, zadatak je pružati visoko učinkovitu infrastrukturu ATM-a do 2035. Time bi se omogućio siguran i za okoliš prihvatljiv razvoj zračnog prometa, odnosno direktnija putovanja koja koriste manje goriva i za posljedicu imaju manja kašnjenja. Zajedničko poduzeće uključuje Europsku Komisiju, EUROCONTROL, pružatelje usluga u zračnoj plovidbi, korisnike zračnog prometa, regulatore, djelatnike zračnih luka, zrakoplovne kompanije, zračne luke i njihove zaposlenike i znanstvenike (oko 3000 stručnjaka). Dosadašnja postignuća SESAR Zajedničkog poduzeća uključuju [25]:

- prvi let u četiri dimenzije (4D – tri prostorne dimenzije + vrijeme) kako bi se povećala razmjena informacija o putanji,
- otvoren je prvi *remote tower* (Švedska) koji pruža usluge udaljenim regijama do 150 km,
- u 2015. godini bio je prvi svjetski let *drona* integriran u komercijalni promet,
- opsežan alat za povećanje sigurnosti na uzletno-sletnim stazama zračnih luka,
- besplatno usmjeravanje kako bi se smanjili letovi i emisije goriva.

Fokus programa istraživanje i razvoj SESAR poduzeća je na područjima kao što su optimizirana mreža usluga ATM-a, napredne usluge zračnog prometa, visoka učinkovitost aktivnosti zračne luke te napredna, integrirana i racionalizirana zrakoplovna infrastruktura.

2.4.2. Europski ATM Master plan

Europski ATM Master plan je rezultat prve definicijske faze SESAR projekta te čini osnovu za razvoj i implementaciju aktivnosti projekta. Ključni je alat SESAR razvoja koji pruža osnovu za vremenski, koordiniran i učinkovit razvoj novih tehnologija i procedura.

Prvo izdanje Master plana je usvojeno od strane Vijeća 2009. godine te je sufinancirano od strane Europske komisije i EUROCONTROL-a. Prva važna dopuna odobrena je 2012. godine u kojoj se navodi bitna operativna promjena koja treba biti provedena za punu implementaciju novog SESAR koncepta do 2030. Druga važna dopuna odobrena je u prosincu 2015. koja učvršćuje vid udruživanja performansi i tehnologije s produženim horizontima do 2035. Izdanje Master plana iz 2012. godine daje jasnu razliku u usporedbi s početnim dokumentom:

- uzima zasluge prvih rezultata postignutih SESAR programom kako bi se odredili prioriteti promjena koje ili pružaju značajne koristi određenih performansi i/ili tvore preduvjet prema ugradnji ciljanih koncepata,
- priprema razvojnu fazu SESAR-a, razvojem plana aktivnosti sudionika koji pružaju vremenski pregled (do 2030.) ATM tehnoloških promjena i nadogradnja poslovnog pregleda, na osnovi vremena i sinkroniziranog razvoja,
- promovira i osigurava interoperabilnost na globalnoj razini, naročito u kontekstu ICAO-a.

SESAR koncept uvodi promjene u procedure koje koriste svi sudionici, a naročito mijenja odgovornosti između tehnologije, kontrolora i letačke posade. Master Plan je organiziran u tri idejna koraka [26]:

- Operacije bazirane na vremenu (eng. *Time-based Operations*) podrazumijeva uspostavljanje suradnju svih sudionika zajedno i na taj način sinkroniziranje ATM sustava optimiziranjem postojećih operacija u smislu učinkovitosti leta, predvidivosti i okoliša,
- Operacije bazirane na putanji (eng. *Trajectory-based Operations*) nadovezuje se na sinkronizirani ATM sustav, te optimizira putanje za različite sudionike kroz razmjenu informacija i suradnju,
- Operacije temeljene na performansi (eng. *Performance-based Operations*) orijentiran na ostvarivanje konačnog ciljanog SESAR koncepta.

Provedba ATM ciljanog koncepta je podijeljena u pet područja [27]:

- jačanje europskog ATM sustava,
- razvoj SWIM-a,
- promjene propisa odnosno standardizacija koja će se provesti kako bi se podržao razvoj europskog ATM sustava,
- razvoj i implementacija integriranog sustava za okoliš i sigurnost,
- implementacija plana za svaku grupu sudionika (ANSP, operatori zračnih luka, korisnici zračnog prostora i drugi).

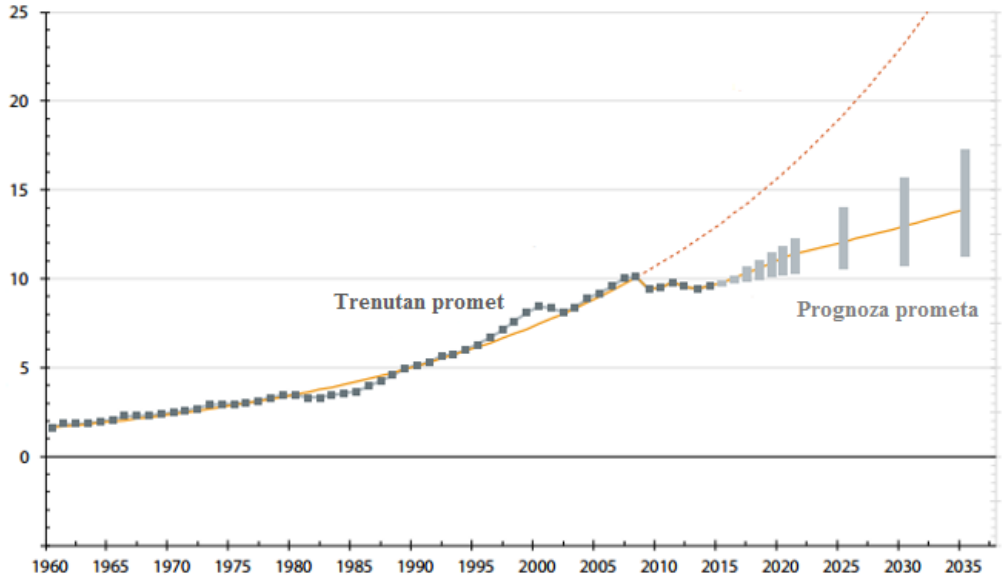
2.5. Upravljanje zemaljskim kapacitetom

EUROCONTROL procjenjuje da do 2035. godine europske zračne luke zbog manjka kapaciteta neće moći opslužiti otprilike 2 milijuna letova. Više od 20 zračnih luka radit će punim ili gotovo punim kapacitetom više od 6 sati dnevno, u odnosu na samo 3 sata 2012. godine. Cijela ta situacija za posljedicu će imati dodatnih 5-6 minuta kašnjenja u polasku po letu kojima su uzrok zračne luke [28].

Unatoč razvijenoj i širokoj mreži zračnih luka brojne velike zračne luke u Europi su zagušene, a time se ugrožava budući održivi rast sustava zrakoplovstva EU-a. Iznimno je važno na najbolji mogući način iskoristiti postojeći kapacitet i planirati znatno unaprijed kako bi se odredile apsorbirale procijenjene buduće potrebe. Nužno je i poboljšati strateško planiranje na razini EU-a za zračne luke. Europska Komisija poziva Vijeće i Europski Parlament da brzo donesu revidiranu Uredbu (EZ) broj 545/2009 o slotovima radi optimalnog rada najprometnijih zračnih luka i jasnih koristi za gospodarstvo EU-a.

Za sada, Europska Komisija zajedno s Europskim Parlamentom odobrila je „Akcijski plan povećanja sigurnosti, kapaciteta i efikasnosti zračnih luka u Europi“ kojim bi se kapacitet

zračnih luka trebao uskladiti s kapacitetom zračnog prostora. Upravljanje zemaljskim kapacitetom ujedno je i četvrti temelj SES II regulatornog paketa.



Slika 4. Predviđeni rast broja letova do 2035. godine
Izvor: [24]

Akcijski plan sadrži niz mjera za poboljšano planiranje aerodromske infrastrukture s istovremenim povećanjem sigurnosnih i ekoloških standarda, a odnose se na [29]:

- bolju upotrebu već postojeće infrastrukture (nove tehnologije izvedene iz SESAR-a će povećati sigurnost i učinkovitost u zračnim operacijama),
- poboljšano planiranje infrastrukture,
- poticanje intermodalnosti i bolji pristup zračnim lukama,
- razvoj i implementaciju troškovno-učinkovitih tehnoloških rješenja,
- osnivanje opservatorija koji se sastoji od država članica, mjerodavnih tijela i ostalih sudionika.

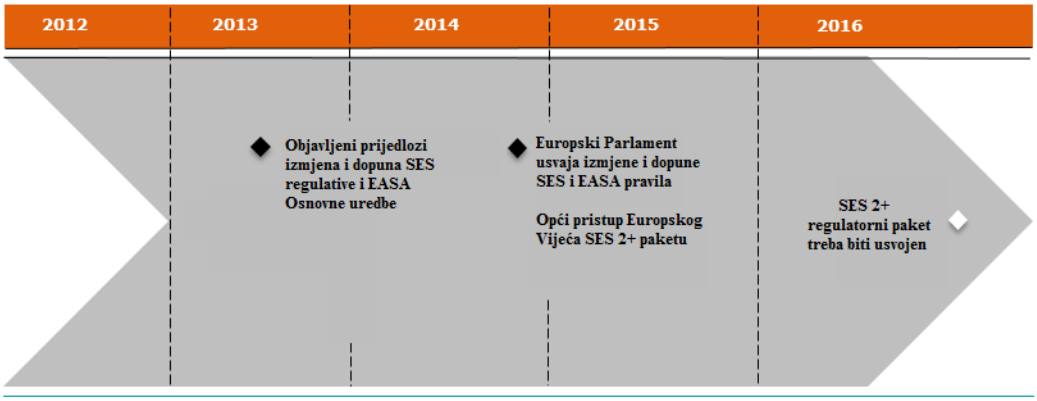
Komisija je poduzela precizna mjerenja protoka zračnih luka, uz podršku EUROCONTROL-a, kako bi razvile zajedničke instrumente za procjenu kapaciteta. Uz podršku država članica, opservatorij je postavljen za nadgledanje postojećih i planiranih kapaciteta. EUROCONTROL ima ovlaštenje za osiguranje konzistentnosti između slotova zračnih luka i planova leta. EASA-ina odgovornost je reguliranje aerodromske sigurnosti [30].

3. DOPUNA DRUGOG REGULATORNOG PAKETA JEDINSTVENOG EUROPSKOG NEBA

Inicijativa Jedinstvenog europskog neba ima za cilj poboljšati ukupnu učinkovitost organizacije i upravljivosti europskog zračnog prostora. Iskustva stečena sa SES I iz 2004. i SES II iz 2009. pokazala su da su principi i smjer SES-a valjani i jamče nastavak njihove provedbe. No, inicijativa doživljava kašnjenja u njezinoj provedbi. Dopunom drugog regulatornog paketa (SES 2+) želi se poboljšati provedba SES II s fokusom na određenim institucionalnim pitanjima kao i na daljnjem poboljšanju performansi pružanja usluga u zračnoj plovidbi. Predloženi paket regulativa SES 2+ sadrži dvije draft regulative, a to su zapravo preinaka postojećih SES regulativa (2013/0186 (COD)) te izmjena i dopuna EASA Osnovne uredbe (2013/0187 (COD)). Prijedlozi su objavljeni 2013. godine, a u studenome 2014. godine ministri država članica na konferenciji su detaljnije raspravljali o tim prijedlozima. Europsko Vijeće se složilo s općim pristupom prijedloga na sastanku održanom u prosincu iste godine. Dva zakonska prijedloga trenutno prolaze kroz uobičajene zakonske procedure u Europskom Parlamentu i Vijeću Europske Unije. Očekuje se usvajanje SES 2+ paketa do kraja 2016. godine, ali napredak u donošenju zakona i dalje ovisi o rješavanju problema Gibraltar.

Svrha SES 2+ je između ostalog da se pojednostavne propisi, uvedu stroži ciljevi za usluge u zračnoj plovidbi u smislu sigurnosti, kapaciteta, troškovne učinkovitosti i utjecaja na okoliš te povećanje neovisnosti nacionalnih nadzornih tijela. Također, ovim paketom se nastoje uvesti fleksibilniji prekogranični funkcionalni blokovi te jačanje uloge upravitelja mreže.

Izmjena propisa o provedbi Jedinstvenog europskog neba je namijenjena da ubrza modernizaciju upravljanja zračnim prometom EU-a i usluga u zračnoj plovidbi. Novi paket regulativa donosi četiri izmijenjene postojeće regulative te su zajedno pod jednim pravnim aktom. Jedinstveno europsko nebo će se sastojati od koherentne paneuropske mreže putova. Europski zračni prostor, upravljanje mrežom i sustav upravljanja zračnim prometom postati će sve više integriran. Izmjena i dopuna EASA pravila nastoji donijeti trenutni opseg regulacije EASA-e u skladu sa zakonima SES-a i uključiti koncept SES interoperabilnosti.



Slika 5. Proces provedbe regulative SES-a
Izvor: [31]

Prvi problem SES-a je nedovoljna učinkovitost u pružanju usluga u zračnoj plovidbi u smislu troškova, učinkovitosti leta i ponudi kapaciteta. Glavni uzroci ovih razlika u produktivnosti su europski nedostaci u postavljanju i provođenju plana mjerenja učinkovitosti, neučinkovitosti nacionalnih nadzornih tijela i neproporcionalno velikom broju pomoćnog osoblja koji rade za pružatelja usluga.

Drugi ključni problem je fragmentacija europskog ATM sustava koji se sastoji od 27 nacionalnih vlasti koji nadziru više od stotinu pružatelja usluga u zračnom prometu s očekivanim razlikama u sustavima, pravilima i postupcima. Postoje mnogi dodatni troškovi zbog velikog broja pružatelja usluga, uglavnom zbog školovanja vlastitog osoblja, stvaranja vlastitih operativnih procedura i ograničenog teritorijalnog pružanja usluga u malom zračnom prostoru. Kako bi se prevladala rascjepkanost, SES je uveo prekogranične FAB-ove i centraliziranog Mrežnog upravitelja za pokretanje određenih usluga na mrežnoj razini. Međutim, Mrežni upravitelj još uvijek nema jaki regulatorni okvir te njegov utjecaj na FAB nije ojačan na pravi način.

Drugi regulatorni paket najviše će utjecati na EASA-u, EUROCONTROL, državna nadzorna tijela i pružatelje usluga. Međutim, velike koristi će imati i korisnici zračnog prostora u obliku smanjenja operativnih troškova, dosljedne i uravnotežene regulative, povećane sigurnosti te zrakoplovnog sustava koji podržava gospodarski rast.

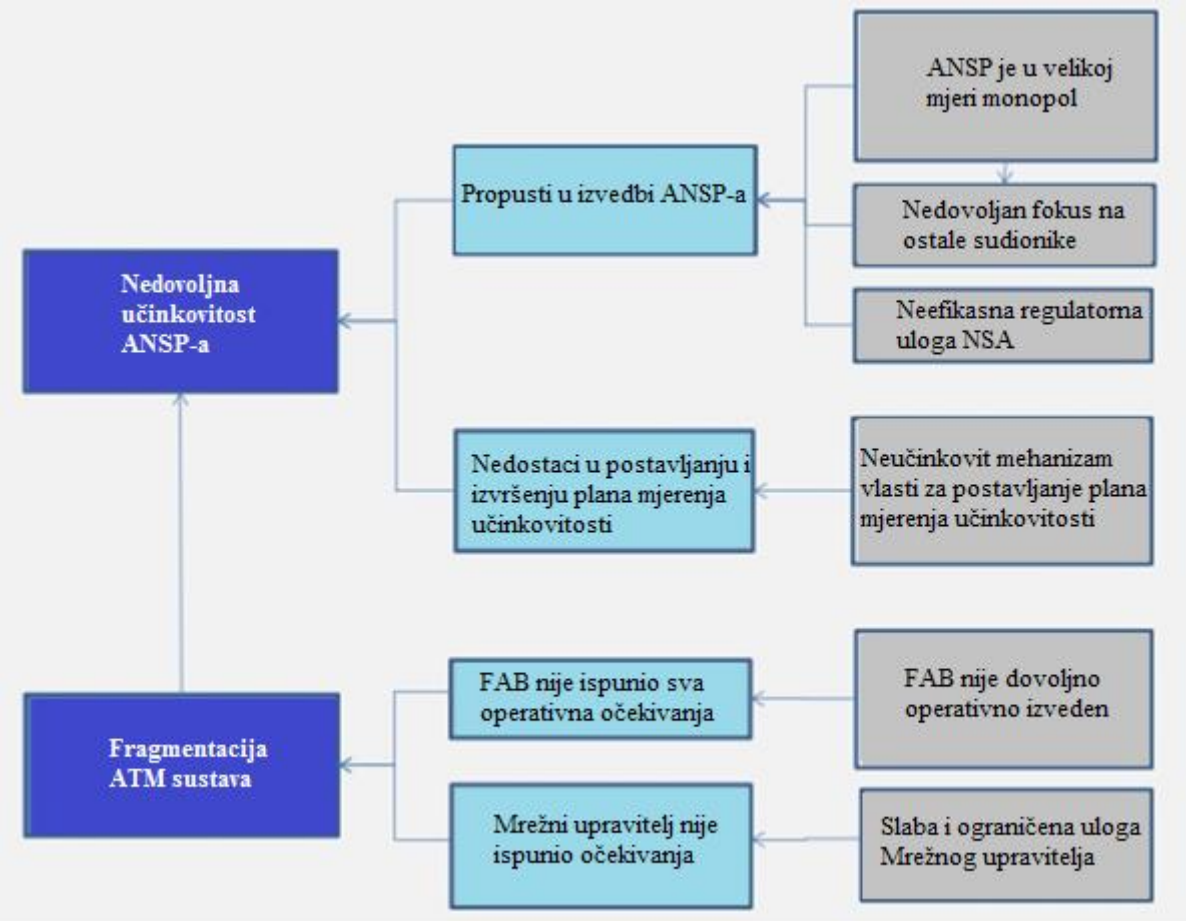
3.1. Definicija problema

Europska Komisija je 2005. godine iznijela svoje političke vizije i ciljeve projekta Jedinstvenog europskog neba, te njegov tehnološki stup SESAR. Očekivalo se da će potpuna implementacija biti gotova do 2020. Ciljevi su postavljeni u vrijeme kada se očekivao stalan rast zračnog prometa i njegovo udvostručenje do 2020. Od tada je ekonomska kriza pogodila sve sektore uključujući i sektor zračnog prometa, te je uspješna provedba projekta usporena, ali je i dalje visoko na dnevnom redu, kao što je navedeno u izvješću Komisije o provedbi propisa SES-a. Važnost izvornih ciljeva ovisi o rastu prometa na predviđenoj razini.

Smanjenje fragmentacije još uvijek zaostaje te je relevantan razvoj Funkcionalnih blokova zračnog prostora, ukupna učinkovitost dizajna i korištenje europskog zračnog prostora. Također, kako bi se iskoristile pogodnosti SESAR-a, regulatornog okvira, nadzora aranžmana i modus operandi pružanja usluga, blokovi zračnog prostora moraju biti spremni nositi se s nadolazećim tehnološkim promjenama. Napredak u sigurnosti je zadovoljavajući, dok su povećanje kapaciteta, smanjenje troškova navigacijskih usluga i učinkovitost leta su ograničeni.

Dva problematična područja koja ometaju planirane ishode su nedovoljna učinkovitost pružanja usluga u zračnoj plovidbi i fragmentiran ATM sustav. Problemi su međusobno povezani s obzirom da je fragmentacija ključni razlog za neučinkovitost (slika 5). Međutim,

postoje i drugi razlozi za neučinkovitost pružatelja usluga kao što su nedostaci u postojećem zakonodavstvu koje sprječavaju adekvatno rješavanje ovih problema.



Slika 6. Definicija problema SES inicijative

Izvor: [15]

3.1.1. Neučinkovito pružanje usluga u zračnoj plovidbi

Pružanje usluga u zračnoj plovidbi ostaje neučinkovito u smislu troškova, učinkovitosti leta i ponuđenog kapaciteta. Poslovni model na kojem se temelji pružanje usluga u zračnom prometu i srodne poslovne odluke značajno utječu na učinkovitost različitih nacionalnih ANSP-ova. Umjesto stvaranja sinergije kroz suradnju država unutar FAB-a ili izvan njega, pružatelji usluga teže radu u izolaciji i štite svoj tržišni prostor od vanjskog utjecaja. Takvo poslovanje dovelo je do znatno većih troškova u odnosu na druge usporedive regije svijeta kao i značajan nedostatak ekonomije razmjera u industriji. Pružanje navigacijskih usluga u Europi još uvijek se temelji na nacionalnom suverenitetu zračnog prostora i dominiranju nacionalnih monopola ANSP-a kojeg su odredile države, svaka za sebe, i često na duže vrijeme. Samo se NATS sa sjedištem u Velikoj Britaniji može uglavnom smatrati da radi uglavnom kao privatno poduzeće (49% je u privatnom vlasništvu). Ostali pružatelji navigacijskih usluga su još uvijek blizu 100% javnog vlasništva [15].

Trenutno se usluge u zračnoj plovidbi pružaju kao usluge koje se sastoje od osnovnih usluga (primjerice usluge kontrole zračne plovidbe) i usluga podrške (kao što su meteorološke usluge i zrakoplovne informacijske usluge). Osnovne usluge zbog tehnološkog stanja i njezinih specifičnosti teško je uvesti u prave mehanizme tržišta. Pružanje usluga podrške je fleksibilnije po svojoj prirodi. Trenutni propisi dopuštaju, pa čak i preporučaju pružanje usluga podrške kao izdvojene subjekte. No, trenutno nema smjernica o tome kako se mogu provesti takva razdvajanja.

Očekuje se da će se usluge podrške suočiti sa značajnom tehnološkom promjenom u bliskoj budućnosti kroz projekt SESAR, koji će iz temelja promijeniti odredbu pružanja navigacijskih usluga. Posebno je važno preispitivanje načina na koji je organizirano pružanje usluga podrške. Zrakoplovni prijevoznici, operateri zračnih luka i industrijski proizvođači naglasili su potrebu za promjenama starih poslovnih modela u cilju optimizacije pružanja usluga. Za razliku od njih, pružatelji usluga, ministarstva i oko polovice nacionalnih nadzornih tijela ovo pitanje smatra manje važnim [15].

Zbog monopolskog poslovanja, ANSP je nedovoljno usredotočen na potrebe korisnika zračnog prostora. Glavni instrument na temelju sadašnjeg pravnog okvira za osiguranje komunikacije između ANSP-a i operatora je u tijeku procesa konzultacija o pružanju usluga. Transparentnost u izvještavanju i konzultacije sa sudionicima trebala bi biti osnovna poslovna praksa i izuzetno bitna za pristup temeljen na performansama koje podupire SES. Zrakoplovni prijevoznici i drugi korisnici zračnog prostora nisu zadovoljni s kvalitetom konzultacija u nekim državama članicama.

3.1.1.1. Neučinkovita regulacijska uloga nacionalnih nadzornih tijela

Države članice dužne su uspostaviti učinkovita nadzorna tijela čija je uloga nadziranje pružanja sigurnosnih i uslužnih aktivnosti. U kontekstu plana mjerenja učinkovitosti, one igraju ključnu ulogu kroz izradu planova performansi, nadzor performansi, ciljanih vrijednosti i njihovih praćenja.

Države članice odgovorne su da nacionalna nadzorna tijela imaju dovoljno sredstava i sposobnosti za obavljanje svojih zadataka. Iako im SES zakonodavstvo omogućuje vraćanje troškova putem rutnih naknada, oni nemaju uvijek moć ili nezavisnost za provođenje istog. U Europi, institucionalna i financijska situacija nadzornih tijela je mješovita i postoje velike varijacije i nadzor sposobnosti. Neke države imaju poteškoća u rješavanju problema nezavisnosti, dok neka nadzorna tijela imaju potpunu institucionalnu ili organizacijsku razdvojenost od pružatelja usluga. Prve EASA revizije pokazuju da veliki broj tih nadzornih tijela ispaštaju od nedostatka prave neovisnosti [15].

Osim pitanja sukoba interesa, nisu razvili dostatnu stručnost u pružanju usluga u zračnoj plovidbi i stoga su u nepovoljnom položaju u izradi plana mjerenja učinkovitosti. Optimiziranje performansi pružatelja usluga zahtjeva jake sposobnosti nadzora.

3.1.1.2. Provedba Plana mjerenja učinkovitosti

Plan mjerenja učinkovitosti ima za cilj poboljšati ukupnu učinkovitost i performanse usluga kroz sustav vezanja ciljeva. Ciljeve donosi Komisija putem procedure s kvalificiranim većinskim glasovanjem od strane država članica. No, to još uvijek ostavlja mogućnost nekim velikim državama članicama da blokiraju ambiciozan cilj i na taj način zaštite svoje usluge od promjena.

Kada su nacionalni ciljevi dogovoreni, pružatelj usluga je odgovoran za prilagodbu svojih poslovnih planova koji su pak provjereni od strane nacionalnih tijela, Komisije i PRB-a. Glavne slabosti trenutnog mehanizma upravljanja su nedjelotvorno izbjegavanje sukoba interesa i nedovoljno osiguranje dostupnosti potrebnih znanja i informacija. S obzirom na nedostatak sredstava, nadzorno tijelo je često prisiljeno osloniti se na stručnost pružatelja usluga kojeg bi zapravo trebao nadgledati. Dok je PRU[22] ograničen na obavještavanje o stvarnim usporedbama, a nacionalno nadzorno tijelo treba dublje gledati u poslovne planove pružatelja kako bi donio prosudbu na razini izvedivosti predviđenog poslovnog plana.

Ključni uvjet za uspjeh Plana mjerenja učinkovitosti je neovisnost između PRB/PRU, država članica i ANSP-a. Poseban uspjeh sheme izvedbe značajno se oslanja na interakciju između nacionalnih nadzornih tijela i pružatelja usluga. Kako je već spomenuto, NSA nije u svim državama još uvijek potpuno neovisan od ANSP-a.

Regulatorni okvir Jedinstvenog europskog neba zahtijeva mnogo jaču primjenu i provedbu plana mjerenja učinkovitosti posebno od država članica. Mjere za osiguranje neovisnosti, resurse i stručnosti ključnih sudionika su potrebne kako bi se osiguralo da su ciljevi izvedbe i pravilno provedeni.

3.1.2. Fragmentacija ATM sustava

Europski sustav upravljanja zračnim prometom sastoji se od 27 nacionalnih vlasti koji nadziru više od stotinu pružatelja usluga u zračnoj plovidbi (računajući *en-route* i lokalne) s pripadajućim neslaganjima sustava, pravilima i postupcima. Svaka država članica ima barem jedan centar oblasne kontrole zračne plovidbe i mnoge objekte aerodromske kontrole. S obzirom da su oni postavljeni na nacionalnoj osnovi, ACC su često neučinkoviti.

Dodatni troškovi uzrokovani su činjenicom da Europa ima velik broj ANSP-a. Osim neučinkovitosti, fragmentacija ima negativan utjecaj na mobilnost osoblja i fleksibilnost usluge. Smanjenje tih neučinkovitosti je jedan od glavnih ciljeva SES-a. Poduzete su radnje u tom smjeru:

[22] PRU – Performance Review Unit – Jedinica za nadzor učinkovitosti

- usklađivanje modus operandi nacionalnih ANSP-a,
- stvaranje novih nacionalnih struktura kao što su prekogranični FAB-ovi,
- jačanje uloge mrežnog upravitelja.

3.1.2.1. Nezadovoljavajuća izvedba funkcionalnih blokova zračnog prostora

Rezultati funkcionalnih blokova i mrežnog upravitelja još uvijek ne ispunjavaju očekivanja postavljena od strane zakona. Tijekom vremena bilo je nekoliko pokušaja smanjenja fragmentacije i zapravo izvorna namjera nastajanja EUROCONTROL-a je pružanje usluga u gornjem zračnom prostoru svih ugovorenih strana. Države članice su odbile ideju da zračni prostor bude kontroliran od samo jednog pružatelja usluga. Stoga se funkcionalni blokovi smatraju ključnim elementima SES-a za olakšavanje operativnog regionalnog pristupa planiranju i radu sustava ATM-a, s ciljem smanjenja fragmentacije i samim time troškova.

Po planu iz 2008. godine, polovica funkcionalnih blokova je trebala biti operativna do 2012. u smislu optimiziranja zračnog prostora i usluga. Unatoč zakonskom roku, situacija nije značajno poboljšana te je razvoj zapravo zaostao. Postoji mnogo različitih razloga zašto njihova implementacija nije u potpunosti uspjela, a neki od njih su u nastavku [15]:

- rješavanje pitanja suvereniteta i povezanih pitanja odgovornosti, razvoja država i dogovora na razini nadzornih tijela je spora,
- većina funkcionalnih blokova zračnog prostora je dogovor između dvije države i time je ograničen potencijal za učinkovitost dizajna zračnog prostora,
- učinkovitost bloka internog upravljanja je upitna,
- usluge podrške su prepoznate kao područje moguće racionalizacije, ali se malo poduzima oko ovog pitanja.

Pružatelji usluga u zračnoj plovidbi smatraju da je potreban jači institucionalni okvir i zajednički sustav upravljanja te da treba biti veća usmjerenost na funkcionalnost i fleksibilnost blokova u potrazi za sinergijom. Neki pružatelji usluga uspostavili su operativnu suradnju koja ide preko FAB granica. Primjer takve suradnje je COOPANS[23] projekt.

COOPANS je okvirni sporazum između pružatelja usluga u zračnoj plovidbi Hrvatske, Irske, Švedske, Danske i Austrije. Projekt je usvojio zajedničku strategiju rada prema kojoj pružatelji usluga djeluju kao jedna organizacija. Temeljni cilj je usklađivanje funkcionalnih mogućnosti i zajednička ulaganja koja će omogućiti uvođenje naprednog i jedinstvenog ATM sustava. Najviši prioritet je pružiti rješenja orijentirana prema korisnicima podupirući pritom ekonomsku učinkovitost i zaštitu okoliša s naglaskom na održavanje potrebne razine sigurnosti i povećanju kapaciteta [30].

[23] COOPANS (COOPeration between ANS providers – suradnja pružatelja usluga u zračnoj plovidbi)

COOPANS strukturira razvoj i implementaciju procesa oko zajedničkih aktivnosti, kao što su zajedničke specifikacije, operativna harmonizacija i zajednička validacija. Ovaj pristup donosi uštedu od otprilike 30% kapitalnih izdataka za svakog člana, što u konačnici donosi niže troškove za korisnike zračnog prostora. U isto vrijeme, također, je povećan kapacitet zračnog prostora u regiji za 30% za svakog člana. COOPANS projekt je i dobitnik nagrade Jedinstvenog europskog neba [32].

3.1.2.2. Slaba i ograničena uloga Mrežnog upravitelja

Jedna od glavnih inovacija SES II regulatornog paketa bila je stvaranje Mrežnog upravitelja za pokrivanje određenih funkcija za koje se smatralo da je nabolje da se provodu na razini mreže. Prema početnoj ideji, operativna uloga Mrežnog upravitelja pokrivala je sljedeće četiri funkcije [15]:

- upravljanje protokom zračnog prometa (ATFM – *Air Traffic Flown Management*) kojim se obrađuju planovi leta podnijeti od strane operatera zrakoplova,
- dizajn ruta koji ima za cilj osmisliti putove koje koriste zrakoplovi na temelju potrebe prometa,
- koordinacija radijskih frekvencija između tisuća frekvencija koristeći zrakoplovne opsege,
- koordinacija kodova transpondera za racionalno korištenje tehničkog resursa, tako da se radarski sustavi mogu razlikovati između svih zrakoplova.

EUROCONTROL je izabran za Mrežnog upravitelja, te su sve navedene funkcije provedene pomoću operativnog donošenja odluka uključujući države, ANSP i različite grupe korisnika zračnog prometa (zrakoplovni prijevoznici, vojska, generalna i poslovna avijacija). Iako je prvotna namjera da Mrežni upravitelj ima jasnu vodeću izvršnu vlast, ipak nema kompentencije/ ovlasti nametati svoje odluke državama članicama.

Koncept mrežnog upravitelja je ocijenjen korisnim, ali stvarna provedba je oslabljena neučinkovitim odnosima s pružateljima usluga država članica odnosno s korisnicima zračnog prostora. Osim toga, njegovo poslovanje pokriva samo podskup ukupne slike potrebne za optimizaciju performansi u okviru SESAR tehnologije koji znatno mijenja tehnološku infrastrukturu.

EASA nadzire nedostatke sustava upravljanja mrežnog upravitelja te je ukazala na niz problema koji unatoč nekim dobrim naprecima ometaju u postizanju svog punog potencijala. Neki od tih nedostataka navedeni su u nastavku [15]:

- Mrežni upravitelj ovisan je o pružateljima usluga odnosno funkcionalnim blokovima u izradi svojih implementacijskih planova,

- funkcionalni blokovi ne uključuju uvijek mrežnog upravitelja u procese planiranja i implementacije,
- države ne moraju uzeti u obzir planiranje mrežnog upravitelja posebno ne u području upravljanja resursima, kao što su frekvencije ili kodovi transpondera.

3.2. Ciljevi SES 2+ regulatornog okvira

Svrha SES 2+ inicijative, kao što je već i spomenuto, je usklađivanje i nadopunjavanje nekih elemenata SES II regulatornog paketa. Zadržat će se isti ciljevi politike na visokoj razini koji su dogovoreni s državama članicama 2009. godine. Korisnici zračnog prostora i ostali sudionici vide potrebu u stvaranju jedinstvenih pravila zajedničkog okvira planiranja na razini EU istovremeno eliminirajući nedostatke i preklapanja u radu različitih organizacija. Inicijativom se želi povećati konkurentnost, te se stoga dopuna drugog regulatornog paketa orijentira na nadopunjavanje sedam glavnih područja:

- neovisnost nacionalnih nadzornih tijela,
- usluge podrške,
- korisnike,
- plan mjerenja učinkovitosti i PRB,
- funkcionalne blokove zračnog prostora,
- mrežnog upravitelja
- jasniju podjelu nadležnosti EASA-e, EUROCONTROL-a i Komisije.

3.2.1. Neovisnost nacionalnih nadzornih tijela

Zadaci nacionalnih nadzornih tijela postupno su se povećali od 2004. godine i većina istih razvija vlastitu neovisnu organizaciju. Njihova primarna odgovornost pokriva provjeru usklađenosti pružatelja usluga koja uključuje sigurnosni nadzor, učinkovito pružanje usluga, organiziranje odgovarajućih inspekcija te sklapanje i provedbu ugovora o nadzoru pružatelja u funkcionalnom bloku zračnog prostora. Uz to, nadzorno tijelo surađuje kako bi osigurao nadzor nad pružanjem usluga u drugoj državi. Na kraju, priprema, nadgleda i prati planove mjerenja učinkovitosti što je zapravo i najvažnije.

Poteškoće poput neadekvatnih sredstava, nedostatka stručnosti i neovisnosti od vlade i ANSP-a, utječu na proces certificiranja i nadzor pružatelja te pripremu i provedbu programa rada. Neuspjeh u rješavanju tih nedostataka značajno može usporiti provedbu SES-a. Problem nedovoljnih resursa ima izravan utjecaj na tehničke vještine i slabu neovisnost regulatornog tijela i trebalo bi biti riješeno jačanjem međusobne suradnje između nacionalnih nadzornih tijela, primjerice na FAB razini. To bi bilo izvedivo većom koordinacijom (između nacionalnih

nadzornih tijela) na razini EU dopuštajući da razmjenjuju najbolje prakse i sudjeluju u programima osposobljavanja.

Nacionalna nadzorna tijela svoje dužnosti moraju obavljati nepristrano, samostalno i transparentno. Također, ona moraju biti pravno zasebna i neovisna osobito u organizacijskom i hijerarhijskom smislu od bilo kojeg ANSP-a ili bilo koje privatne ili javne ustanove koja ima interes za aktivnosti takvih pružatelja. Europska Komisija predlaže niz obvezujućih kriterija kako bi se osiguralo samostalno i učinkovito djelovanje. S obzirom na potrebe nekih država za administrativnom reorganizacijom, tranzicijsko razdoblje je predviđeno do 2020. godine.

Prema novoj regulativi, nadzornom tijelu će posebno biti povjereni sljedeći zadaci [33]:

- osiguranje nadzora primjene regulative osobito na dio sigurnog i učinkovitog rada pružanja usluga u zračnoj plovidbi koji se odnose na zračni prostor koji je pod nadležnošću države članice koja je nominirala i uspostavila mjerodavno tijelo,
- izdavanje certifikata pružatelju usluga u zračnoj plovidbi i nadziranje primjene uvjeta pod kojim su dobili,
- izdavanje dozvola, ocjena, preporuka i potvrde za kontrolore zračnog prometa,
- izrada plana mjerenja učinkovitosti i nadzor provedbe,
- odobravanje uvjeta pristupa operativnih podataka.

Za poboljšanje stručnosti među vlastima, mreža državnih tijela uključuje i mogućnost udruživanja stručnjaka tako da države mogu imati koristi od stručnjaka koji dolaze iz drugih država članica. Konkretnije, nacionalna nadzorna tijela razmjenjuju informacije o svom radu i načelu odlučivanja, praksi i procedurama te implementaciji prava EU-a. Oni će surađivati u svrhu koordiniranog donošenja odluka u cijeloj Uniji. Moraju sudjelovati i raditi zajedno na razini mreže te se sastaju u redovitim intervalima. Komisija i EASA moraju biti članovi, koordinirati i podupirati rad mreže te prema potrebi davati preporuke. Također, oni će omogućiti aktivnu suradnju nadzornih tijela, razmjenu i korištenje osoblja između njih temeljeno na zajedničkom poduhvatu stručnjaka koji su postavljeni od strane EASA-e. Komisija će podržati razmjenu informacija među članovima mreže, moguće kroz elektroničke instrumente istovremeno poštujući poslovnu tajnost pružatelja usluga u zračnoj plovidbi. Nacionalno nadzorno tijelo mora usko surađivati u nadziranju i rukovođenju istraživanja.

3.2.2. Povećanje učinkovitosti usluga podrške

Cilj prvog regulatornog paketa je bio predstaviti tržišne mehanizme pružanja usluga podrške kako bi se poboljšala njihova učinkovitost. U praksi je malo postignuto, iako u dva slučaja gdje su poduzete takve mjere (u Švedskoj i Velikoj Britaniji), rezultati su pozitivni. Još dosta toga može i treba biti učinjeno kako bi se odredilo pružanje usluge podrške specijaliziranim pružateljima. Progresivno otvaranje usluga podrške za konkurenciju omogućiti će nove poslovne mogućnosti u ATM sustavu, te bržu i jeftiniju implementaciju

novih tehnologija. Na temelju nedavnog iskustva, može se očekivati ušteda od 20% u pogledu usluga podrške. Analiza Komisije pokazuje da su pružatelji osnovnih usluga kontrole zračnog prometa prirodni monopoli barem pod trenutnom tehnologijom.

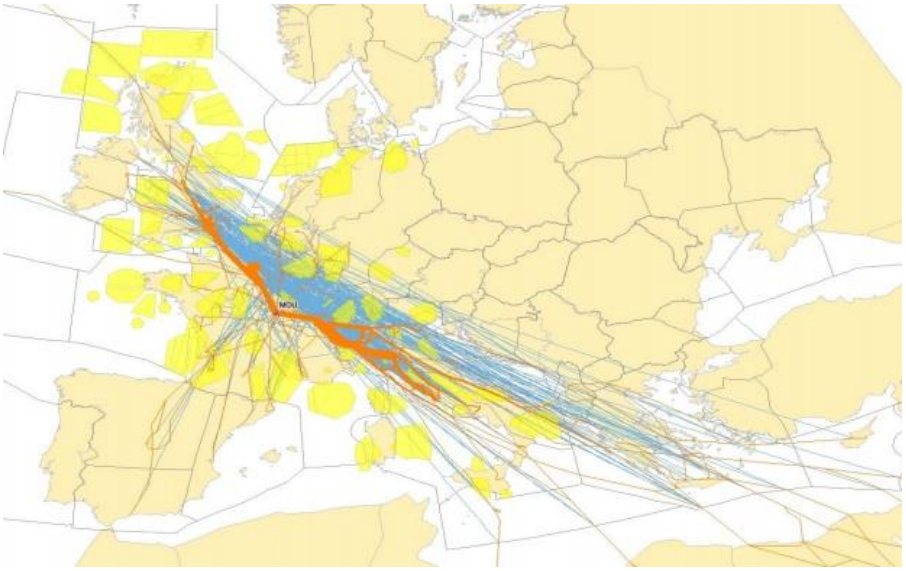
Usluge podrške koje se odnose na poslovanje europske ATM mreže moći će biti dostupne kao centralizirane usluge koje pruža Mrežni upravitelj odnosno EUROCONTROL. Komisija će odrediti uvjete za izbor pružatelja usluga podrške ili skupinu istih, na temelju profesionalne sposobnosti te sposobnosti pružanja na nepristran i troškovno učinkovit način, te će uspostaviti sveobuhvatnu ocjenu procijenjenih troškova i koristi pružanja usluga podrške.

Države članice poduzimaju sve potrebne mjere kako bi osigurale pružateljima usluga podrške natjecanje unutar EU-a na temelju pravičnosti, nediskriminiranih i transparentnih uvjeta u svrhu pružanja istog. Potrebno je osigurati da se osnovne usluge pružaju odvojeno od usluga podrške. Pružatelj usluga podrške može biti izabran samo za pružanje usluga u zračnom prostoru države članice, ako [32]:

- je ovjeren u skladu s Uredbom 216/2008,
- se njegovo glavno mjesto poslovanja se nalazi na teritoriju države članice;
- države članice posjeduju više od 50% pružatelja usluga i učinkovito ga kontrolira, bilo izravno ili neizravno,
- pružatelj usluga ispunjava sigurnosne i obrambene nacionalne zahtjeve.

3.2.3. Povećanje učinkovitosti izvedbe

Plan mjerenja učinkovitosti, na temelju četiri ključna područja učinkovitosti (sigurnost, okoliš, kapacitet i ekonomičnost), postavlja okvir unutar kojeg su pružatelji usluga prisiljeni pružati usluge po nižim troškovima. Na primjer, troškovni cilj je postaviti maksimalnu cijenu pružanja usluga, iznad kojeg ANSP neće moći naplaćivati korisnicima te usluge i na taj način ih prisiliti da budu više ekonomičniji. Provedba programa/plana u prvom referentnom razdoblju (2012-2014) dovodi do povećanja učinkovitosti tako da su letovi izravniji, a kašnjenja smanjena. Na slici 6 prikazane su direktne rute kojima se nastoji letjeti.



Slika 7. Povećanje učinkovitosti izravnijim letovima
Izvor: [34]

Za poboljšanje učinkovitosti usluga u zračnoj plovidbi i mrežnih usluga, Plan mjerenja učinkovitosti mora sadržavati:

- ciljeve na razini EU povezane s lokalnim ciljevima izvedbe, na ključnim područjima sigurnosti, okoliša, kapaciteta i ekonomičnosti,
- nacionalne planove ili planove funkcionalnih blokova,
- povremene revizije, praćenje izvedbe usluga u zračnoj plovidbi i mrežne usluge [32].

Tehničku pomoć PRB-a može osigurati EASA i EUROCONTROL ili drugi nadležni subjekt, te će PRB pomoći Komisiji u koordinaciji s nacionalnim nadzornim tijelima. Referentno razdoblje pokriva minimalno tri godine i maksimalno pet godina. Tijekom tog perioda, u slučajevima kada lokalni ciljevi nisu ostvareni, države članice će definirati potrebne korektivne mjere.

3.2.4. Omogućavanje industrijskog partnerstva unutar funkcionalnih blokova

Regulatorni paket SES II, više se orijentira na operativnost funkcionalnih blokova, a taj se proces nastavlja u ovoj reviziji. Funkcionalni blok zračnog prostora se ne bi trebao promatrati kao statički blok zračnog prostora, nego kao područje inicijative koje traži poboljšanje u ukupnom pružanju usluga. Komisija predlaže daljnji razvoj koncepta tako da blokovi postaju izvedljiviji za pružatelje usluga. Da bi to bilo moguće, industrija treba dati veću fleksibilnost za razvoj, čak i osmisliti različite vrste blokova ovisno o tome gdje se najviše očekuje pronalaženje sinergije.

Države članice poduzimaju sve potrebne mjere kako bi se osigurala uspostava i provedba funkcionalnih blokova zračnog prostora temeljena na integriranom pružanju usluga u zračnom prometu. Cilj je postizanje potrebnog kapaciteta i učinkovitosti mreže unutar SES-a i održavanje visoke razine sigurnosti, time pridonoseći ukupnoj učinkovitosti zračnog prometnog sustava i smanjenom utjecaju na okoliš.

Kad god je to moguće, treba se postaviti kooperativna suradnja između ANSP-a, a posebno se to odnosi na pružanje usluga podrške. Industrijska suradnja može uključivati jedan ili više funkcionalnih blokova ili njihovih dijelova tamo gdje bi se povećala njihova učinkovitost. Države unutar FAB-a, kao i njihovi pružatelji navigacijskih usluga, trebaju surađivati u najvećoj mogućoj mjeri. Prema potrebi, suradnja može uključivati i pružatelje iz trećih zemalja koje sudjeluju kao dio funkcionalnih blokova.

Prema izmijenjenom Članku 11 o Planu mjerenja učinkovitosti, FAB treba biti dizajniran na način da se:

- ostvari maksimalna sinergiju industrijskih partnera ,
- osigura optimalno korištenje zračnog prostora te dosljednost s europskom mrežom ruta,
- opravda ukupno dodana vrijednosti, uključujući optimalno korištenje tehničkih i ljudskih resursa na temelju analize troškova i koristi (eng. *cost-benefit analysis*).

Gdje je primjenjivo, potrebno je osigurati gladak i fleksibilan prijenos odgovornosti kontrole zračnog prometa između jedinica usluga u zračnom prometu te osigurati kompatibilnost između različitih konfiguracija zračnog prostora.

3.2.5. Jačanje uloge Mrežnog upravitelja

Novim regulatornim paketom ojačat će se uloga Mrežnog upravitelja za pokretanje centraliziranih usluga u Europi na učinkovitiji način. Novim pravilima nastoji se proširiti njegova funkcija posebno u područjima vezanim za SESAR Master plan. Već u sadašnjem obliku, donosi neke važne pod-zadatke. Primjerice Plan mrežnog djelovanja i Strateški plan mreže postali su važni dokumenti za operativno planiranje.

Mrežne usluge ATM-a trebaju omogućiti optimalno korištenje zračnog prostora i osigurati korisnicima prometovanje željenim rutama. Usluge moraju biti usmjerene na dobivanje potpore na nacionalnoj razini i na razini funkcionalnih blokova koje će se izvršiti poštujući odvajanje regulatornih i operativnih zadataka. Zadaci se izvršavaju na nepristran i ekonomičan način izveden u korist država članica i sudionika. Zadaci moraju biti u skladu s odgovarajućom vlasti uzimajući u obzir potrebe cijele ATM mreže i punu uključenost korisnika zračnog prostora i ANSP-a.

Buduće odgovornosti Mrežnog upravitelja su:

- dizajn europske mreže ruta,
- koordiniranje resursa unutar zrakoplovnih frekvencija za opći zračni promet, osobito radijskih frekvencija i koordinacija kodova radarskog transpondera,
- centralna funkcija za upravljanje protokom zračnog prometa,
- optimizacija dizajna zračnog prostora u suradnji s ANSP-om i funkcionalnim blokovima zračnog prostora,
- centralna funkcija za koordinaciju zrakoplovnih kriza.

Usluge ne smiju uključivati donošenje obvezujućih mjera ili vršenja političkog nahođenja. Uzet će se u obzir prijedlozi utvrđeni na nacionalnoj razini i na razini funkcionalnih blokova zračnog prostora. Usluge trebaju biti izvedene u koordinaciji s vojnim vlastima u skladu s dogovorenim postupcima koji se odnose na fleksibilno korištenje zračnog prostora.

Komisija usvaja detaljna pravila koja se odnose na:

- koordinaciju i usklađivanje procesa i postupaka kako bi se poboljšala učinkovitost zrakoplovnih frekvencija uključujući razvoj kriterija i načela,
- središnju funkciju koordinacije prepoznavanja i rješavanja potrebe frekvencija u pojasevima izdvojenim za europski opći zračni promet,
- dodatne mrežne usluge definirane u ATM Master planu,
- detaljne aranžmane za kooperativno donošenje odluka između država članica, ANSP-a i funkcija upravljanja mrežom.

Ovom dopunom regulative Komisija dodatno usvaja [32]:

- detaljne aranžmane vlasti Mrežnog upravitelja uključujući operativne sudionike,
- postupke konzultacija s relevantnim sudionicima u procesu donošenja odluka na nacionalnoj i europskoj razini,
- podjelu zadataka i odgovornosti između funkcija mrežnog upravljanja i nacionalnih frekvencija.

3.2.6. Veća usredotočenost na korisnike zračnog prostora

Potreba za većim fokusom na korisnike zračnog prostora identificira se kao dodatno područje poboljšanja procjene utjecaja. Nadopunom regulative žele se osigurati konzultacije za korisnike i njihova uključenost u odobrenje investicijskih odnosno strateških planova. Pružatelji usluga u zračnoj plovidbi moraju uspostaviti mehanizme konzultacija relevantnih skupina korisnika zračnog prostora i operatera aerodroma na svim važnijim pitanjima vezanim za pružanje usluga.

Također, smanjenim kašnjenjima smanjili bi se i troškovi što je definitivno velika beneficija za korisnike odnosno zrakoplovne prijevoznike. Neefikasnost sadašnjeg sustava

dovodi troškove i do 5 milijardi eura godišnje. Dio tih troškova su zapravo operativni troškovi fragmentiranog sustava, dio kašnjenja i dio neoptimalnih ruta kojim zrakoplov mora letjeti kako bi izbjegao primjerice vojne zone ili zagušenja. Kašnjenja s druge strane utječu na putnike koji zbog mogućih kašnjenja moraju letjeti ranijim letovima da bi stigli na željeni konekcijski let [35]. Zbog produljenih neoptimalnih ruta dolazi i do nepotrebne potrošnje goriva, a time i emisije plinova. Potpunom provedbom inicijative SES-a nastoji se smanjiti emisije ugljika za 12% kod europskih prijevoznika.

3.2.7. Podjela nadležnosti između organizacija

Različiti akteri pokušavaju riješiti probleme europskog ATM-a. Jedna od posljedica je preklapanja odgovornosti koja uzrokuju slabo koordinirane projekte, propise i primjenu novih koncepata poslovanja. Kao dio SES 2+ paketa Komisija je razjasnila racionalniju podjelu rada s EUROCONTROL-om i EASA-om, kako bi se svaka organizacija mogla usredotočiti na svoje relativne prednosti. EASA daje savjete o tehničkim pitanjima razgranata u svim sektorima zrakoplovstva, a EUROCONTROL donosi dodatnu stručnost tehničkog ATM-a EASA-i i Komisiji. Normizacijska tijela osigurala su tehničke industrijske standarde globalno interoperabilnim.

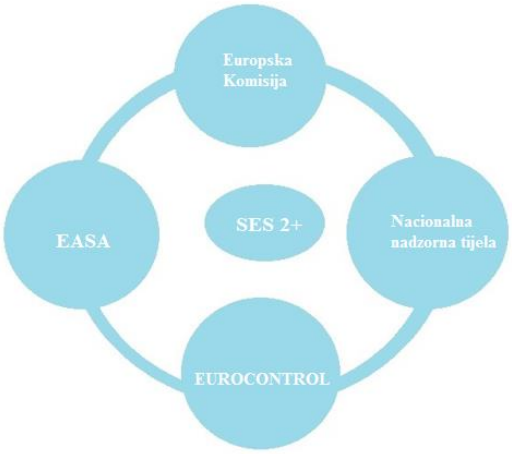
Nekoliko srodnih tijela Jedinstvenog europskog neba su uspostavljena 2011. godine i od tada uspješno posluju. Uloga PRB-a je proširena 2014. godine, te je njegova svrha pomoći nacionalnim nadzornim tijelima i Europskoj komisiji u provedbi plana mjerenja učinkovitosti. Dva ključna zadatka PRB-a su [36]:

- savjetovanje Europske komisije u postavljanju ciljeva širom EU i ocjenjivanje planova izvedbe na razini funkcionalnog bloka,
- praćenje učinka sustava u četiri ključna područja: sigurnost, kapacitet, okoliš i ekonomska isplativost.

EUROCONTROL je imenovan za Mrežnog upravitelja do 2019. te izvršava mrežne funkcije i koordinira odgovorima na krizne situacije. Koordinacijska platforma nacionalnih nadzornih tijela doprinosi razmjeni najboljih praksi i zajednička rješenja o provedbi SES-a između nacionalnih tijela. Savjetodavno tijelo za industriju je osnovano na temelju Uredbe o utvrđivanju okvira za stvaranje Jedinstvenog europskog neba i pruža uvriježeno mišljenje Komisije o SES inicijativi i prijedlozima zakona. Još jedno konzultacijsko tijelo koje izvještava Komisiju je Ekspertna skupina o socijalnoj dimenziji SES-a, čiji djelokrug je izmjena i pružanje savjeta Komisiji u novim uvjetima upućivanja u 2015 godini s najvećim fokusom utjecaja SES-a na ljudski faktor [37].

EUROCONTROL i EU postavili su SESAR Zajedničko poduzeće kao dio tehničkog stupa. Svrha istog je osiguranje modernizacije europskog ATM sustava koordiniranjem i fokusiranjem na sva relevantna istraživanja i razvojne napore unutar EU-a. S obzirom na implementacijsku fazu, Komisija je 2014. godine imenovala SESAR Deployment Manager.

Detaljni propisi, takozvana provedbena pravila, mogu se usvojiti zajedno s Odborom jedinstvenog europskog neba. Ovaj odbor predstavlja civilne i vojne interese država članica, zemlje koje nisu članice EU-a, a koji su dio europskog zajedničkog zračnog prostora (promatrači).



Slika 8. Odnos podjela nadležnosti SES regulative

Izvor: [38]

3.2.7.1. EUROCONTROL

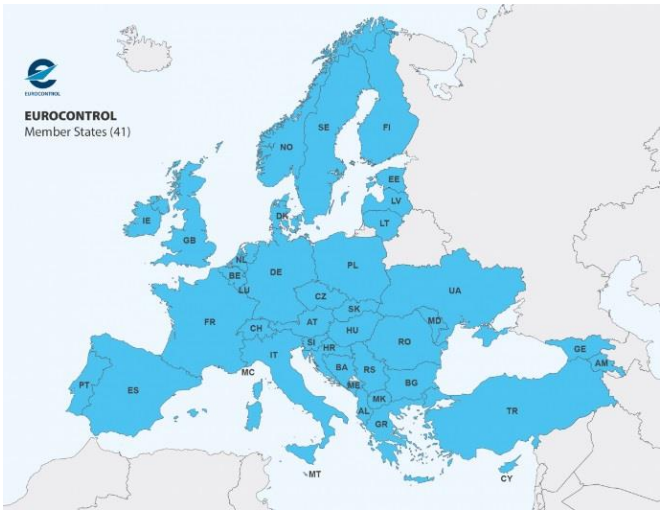
Od svog osnutka 1960. godine, EUROCONTROL-u je povjereno regionalno pružanje usluga i mrežne funkcije kao što je funkcija Središnje jedinice upravljanja protokom zračnog prometa. Zbog toga organizacija raspolaže izuzetnim iskustvom u operativnim pitanjima. Jedinstveno nebo omogućuje sinergiju između stručnosti EUROCONTROL-a i regulatorne ovlasti Zajednice. Komisija ima aktivnu ulogu usmjeravanja organizacije na osnovne funkcije jačanja upravljanja mrežom. U tu svrhu, korisnicima zračnog prostora treba dati odgovarajuću ulogu upravljanja organizacijom da se razvije u skladu s industrijskim razvojem. Sadašnja i buduća uloga je podrška SES inicijative i veći fokus na operativne zadatke kroz Mrežnog upravitelja, podršku SESAR-a, implementaciju i plan mjerenja učinkovitosti.

Od 2010., organizaciji su dodijeljene tri glavne zadaće:

- pružanje tehničke podrške Komisiji i pomoći EASA-i u provedbi regulatornih mjera,
- djelovanje kao PRU kako bi se pomoglo Komisiji u razvoju i implementaciji plana mjerenja učinkovitosti,
- djelovanje kao Mrežni upravitelj funkcija ATM mreže.

Članovi EUROCONTROL-a 2013. godine, odlučili su započeti proces modernizacije i reforme organizacije kako bi se prilagodila promjenama ATM-a u Europi. Ovisno o ishodu,

takva prilagodba može dati značajne prednosti s obzirom na upravljanje EU i pravilima u predmetnim područjima te bi EUROCONTROL-u omogućilo jačanje tehničke i operativne podrške SES aktivnosti u budućnosti.



Slika 9. Države članice EUROCONTROL-a

Izvor: [39]

Pod SES 2+ osnovom, do deset centraliziranih usluga biti će utvrđene u razdoblju od 2013. do 2017. Ideja je da se izbjegne multiplikacija i trošak SESAR implementacije koja uvodi brojne nove tehnologije i zahtijeva racionalizaciju. Do sada, EUROCONTROL je identificirao devet inicijalnih centraliziranih usluga koje će se provoditi na paneuropskoj razini, a ne na regionalnoj ili FAB razini, ili lokalnoj ili nacionalnoj razini. Usluge se odnose na [40]:

- slot zračnih luka i plan leta,
- proračun profila za planiranje 4D putanje leta.
- centralizirani nadzor putanja (eng. *European Tracker Service*),
- napredno fleksibilno korištenje zračnog prostora (eng. *Advanced Flexibile Use of Airspace*),
- upravljanje europskim ATM informacijama (eng. *European ATM Information Managament Service*),
- upravljanje zajedničkim mrežnim resursima (eng. *Common Network Resources*),
- mrežno praćenje i analiza performansi infrastrukture,
- Pan-europsku mrežu,
- integrirane zemaljske komunikacijske usluge.

Nove usluge će se provoditi interno ili putem operativnog nadmetanja u industriji. Plan je reforma mrežnog upravitelja kao samostalnog davatelja usluga. U tu svrhu bi trebao biti postavljen kao industrijski partner koji bi osigurao odgovarajuće izvođenje programa vlastitih usluga.

3.2.7.2. EASA

EASA je agencija EU koja je odgovorna za tehničke propise u zrakoplovstvu s posebnim naglaskom na sigurnost. Njezine regulativne aktivnosti odnose se na zrakoplovnu opremu, osoblje, zemaljske operacije i operacije u letu. Također podržava provedbu inspekcija kroz sustav nacionalnih vlasti, te je odgovorna za izravan nadzor i certifikaciju paneuropskih pružatelja usluga kao što je Mrežni upravitelj.

Nadležnost EASA-e, SES II regulatornim paketom je proširena s područja utvrđivanja plovidbenosti zrakoplova, licenciranja zrakoplovnog osoblja te inspekcije za utvrđivanje usklađenosti s europskom sigurnosnom regulativom na područje aerodroma, ATM-a i pružanje navigacijskih usluga. Namjera SES 2+ je uskladiti regulatorni pristup u upravljanju zračnom plovidbom kako bi se poboljšala sigurnost i regulatorna učinkovitost. Predlaže jačanje EASA okvira koji će omogućiti i olakšati koordinirani ulazak u rad različitih tehnoloških inovacija koje proizlaze iz tehničkih istraživanja SES-a pod SESAR inicijativom dotičući sve zrakoplovne domene.

Glavni usvojeni regulatorni standardi su:

- Opći zahtjevi za pružanje usluga u zračnoj plovidbi,
- Nadzor ATM i ANS sigurnosti,
- Licenciranje kontrolora zračnog prometa,
- Operativne procedure za izbjegavanje sudara u zraku,
- Utvrđena zajednička pravila zračnog prometa,
- Utvrđivanje zahtjeva i upravnih postupaka u vezi s aerodromima.

3.2.7.2.1. Zajednički zahtjevi usluga u zračnoj plovidbi i njihov nadzor

EASA je predložila izmjene i dopune koje se odnose na Uredbu (EZ) 1035/2011 o općim zahtjevima za pružanje usluga u zračnoj plovidbi te Uredbu (EZ) 1034/2011 za nadzor sigurnosti ATM-a. Donošenjem novog propisa ukidaju se postojeće uredbe.

Prijedlog nove uredbe ima za cilj [16]:

- uskladiti propise s propisima ICAO-a,
- uskladiti opseg zahtjeva nadležnih tijela sa zahtjevima ATM/ANS usluga (opći organizacijski zahtjevi i zahtjevi za sustav upravljanja za ATM/ANS usluge, uključujući specifične organizacijske zahtjeve za različite pružatelje što proizlazi iz postojećih propisa),
- uvesti uvjete sustava upravljanja za sve ATM/ANS pružatelje,

- provedbu bitnih zahtjeva o ljudskim faktorima za kontrolore (odnosi se na korištenje psihoaktivnih supstanci, upravljanje umora i stres).

3.2.7.2.2. Postupci u vezi s aerodromima

Uredba Komisije o utvrđivanju zahtjeva i postupaka u vezi s aerodromima (EZ) broj 139/2014 u skladu s Uredbom (EZ) broj 216/2008 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđuje detaljna pravila o uvjetima za:

- izdavanje svjedodžbe za određeni aerodrom i izvješćivanje podnositelja zahtjeva,
- privremeno ili trajno oduzimanje svjedodžbi aerodroma, uključujući operativna ograničenja povezana s posebno konstrukcijom aerodroma,
- prihvaćanje i pretvorbu postojećih svjedodžbi aerodroma koje izdaju države članice,
- rad aerodroma u skladu s bitnim zahtjevima.

Države članice moraju izvijestiti Agenciju o nazivima, lokacijama, ICAO kodovima aerodroma i nazivima operatora aerodroma te o broju putnika i kretanjima tereta na aerodromima [41].

3.3. Nadzor i praćenje

Europska Komisija dužna je ocijeniti primjenu i djelotvornost SES pravila na kraju svakog referentnog razdoblja. Prvi izvještaj objavljen je 2015. godine, a sljedeći će biti 2020. Kao dio ovih izvještaja, Komisija procjenjuje jesu li postignuti ciljevi inicijative. Ako nisu, razmatraju se dodatni koraci koje treba poduzeti kako bi se zadatak izvršio.

Tablica 3 prikazuje ključne pokazatelje za praćenje izvedbe. Izvor informacija su PRB godišnja izvješća izvedbe europskog ATM sustava i mjesečna izvješća Mrežnog upravitelja. U svom redovom radu PRB prati razne trendove i razvoj vezane za SES-a, te postavlja ciljeve na područjima kao što su kapacitet, troškovna učinkovitost, okoliš i sigurnost. Ostvarivanje ovih ciljeva se također prati na stalnoj osnovi, izvještajima i preporukama izdanih godišnje. Sustav prvenstveno služi za praćenje i postavljanje ciljeva za ukupni razvoj SES-a.

Tablica 3. Ključni pokazatelji praćenja izvedbe

Specifični ciljevi	Indikatori praćenja
Poboljšana efikasnost ATS-a	• Kašnjenja (min/letu), • Smanjenje prosječne duljine leta, • Smanjenje emisija štetnih plinova.
Poboljšano korištenje kapaciteta ATM-a	• Učinkovitost *en-route* leta, • Poboljšanje propusnosti uzletno-sletnih staza na trenutno kapacitetom ograničenim zračnim lukama.

Izvor: [15]

Nije jednostavno definirati pokazatelje praćenja operativnih ciljeva koji se uglavnom odnose na učinkovitost različitih upravljačkih mehanizama. Stoga je planirano procijeniti napredak u pogledu operativnih ciljeva temeljenih na [15]:

- izvješću EASA revizije u državama članicama,
- izvješću o istraživanju zrakoplovnih nesreća,
- razgovoru i konzultacijama različitih sudionika,
- razmjeni u različitim stručnim skupinama i odborima poput Odbora jedinstvenog neba, industrijskog konzultacijskog tijela.

3.3.1. Izvještaj Europske komisije za prvo referentno razdoblje

Svrha izvještaja je odrediti viziju i strategiju kako bi trebalo izgledati jedinstveno europsko nebo za dvadeset do trideset godina, odnosno cilj je prepoznati izazove za budućnost te predložiti konkretna rješenja. U Europi u prvom referentnom razdoblju, usluge u zračnoj plovidbi su uglavnom pružane od pružatelja usluga koje su u cijelosti u državnom vlasništvu. Monopolistička priroda usluga u zračnoj plovidbi zahtijeva snažnu ekonomsku normativu koja je uvjetovana planom mjerenja učinkovitosti. Od 2011. nije bilo fatalnih zrakoplovnih nesreća kojima je ATM bio uzrok. Broj ozbiljnih incidenata pada od 2010. i time je zabilježen značajan napredak u upravljanju sigurnošću. Međutim, ATM sustav nije jako transparentan, jer su ciljevi ograničeni procesima.

S obzirom na okoliš, horizontalna *en-route* učinkovitost leta je neznatno poboljšana te i dalje nije postignut željeni cilj. Razlog tome je što korisnici zračnog prometa (zrakoplovni prijevoznici) radije lete jeftinijim rutama (u smislu naplatnih zona) nego kraćim. Dobar napredak postignut je i u smanjenju kašnjenja. U 2013., ATFM kašnjenja smanjena su za 15% u odnosu na 2012. godinu, te je volumen prometa pao za 1,3%. S druge strane, sektor ATM-a nije uspio postići cilj na razini mreže u smanjenju kašnjenja po letu na 0,5 min. Razlog tome su dijelom vremenske prilike, ali i socijalni nemiri. *En-route* kašnjenja bila su uglavnom u Francuskoj, Njemačkoj, Poljskoj, Španjolskoj i na Cipru.

Tijekom prvog referentnog razdoblja, pružatelji usluga u zračnoj plovidbi bili su u mogućnosti smanjiti troškove zbog nepredviđenog smanjenja količine prometa. Stvarni troškovi su svake godine bili smanjeni za 3,4% i 5,9%. Kao rezultat manje razine prometa, stvarni *en-route* troškovi bili su 0,4% veći u 2014. godini.

Postavljanje i ostvarivanje ciljeva u okviru Plana mjerenja učinkovitosti u velikoj mjeri je ovisio o količini prometa i njegovom predviđanju. U RP1, volumen zračnog prometa ostao je gotovo nepromijenjen u usporedbi s prometom u 2007. To je dovelo do niže planiranih prihoda za ANSP. Činjenica da ciljevi nisu ispunjeni u 2014. godini pokazuje da je potrebno više rada za ostvarivanje ciljeva u drugom referentnom razdoblju odnosno u razdoblju od 2015. do 2019. godine. Europski ATM sektor ostaje fragmentiran te su time troškovi i dalje relativno visoki. Jedinični trošak usluga u zračnoj plovidbi je osobito velik. Trošak koji plaćaju korisnici je oko 10,5 milijardi eura godišnje (naknade, troškovi kašnjenja i troškovi neučinkovitosti leta). Ovi visoki troškovi rezultat su uglavnom pružanja usluga na fragmentiranom zračnom prostoru i infrastrukture te zastarjele tehnologije i niske produktivnosti.

Od početka SES projekta, vremena su se promijenila što dovodi do potrebe za novom strategijom kako bi se vizije ostvarile. Predstavljeni su strateški koraci za postizanje ciljeva do 2030. Polazište PRB-a je minimiziranje ukupnog ekonomskog troška unutar prihvatljivih granica sigurnosti i zaštite. Strategija za SES sastoji se od sljedećih glavnih točaka:

- optimiziranje upravljanja sigurnosnim rizicima,
- uvođenje otvorenog tržišta i promicanje konkurencije,
- poboljšanje ekonomske regulative,
- jednostavniji ključni pokazatelji učinkovitosti,
- učinkovitija institucionalna organizacija,
- bolji dizajn zračnog prostora, upravljanje i njegovo korištenje,
- veća fleksibilnost kako bi se balansirao kapacitet s potražnjom,
- poboljšano upravljanje ljudskim resursima.

Ostvarenje vizije će zahtijevati upravljanje promjenama, jasnije odlučujuće vodstvo na nacionalnoj razini i razini EU, sudjelovanje svih zainteresiranih strana te jasniju komunikaciju strategije [42].

3.3.2. Utjecaj SES 2+ na interoperabilnost

Jedan od ključnih ciljeva SES-a je uskladiti i postići interoperabilnost između sustava, sastavnih dijelova i pripadajućih procedura sustava europske ATM mreže te osigurati da se novi operativni koncepti ili tehnologije koje se odnose na ATM uvode na koordiniran način. Europska Komisija predlaže prenošenje zakonskih uvjeta interoperabilnosti sa SES zakonodavstva na EASA temeljnu regulativu. To će utjecati na sudionike u zrakoplovstvu, uključujući operativne sudionike, dobavljače te tijela za normizaciju. Savjetodavno tijelo za industriju raspravlja o mjerama koje treba poduzeti kako bi se smanjio taj utjecaj. Naglašava

specifične probleme i predlaže uspostavu multidisciplinarne radne skupine uključujući industriju, pružatelje usluga, korisnike zračnog prostora i regulatore za definiranje pojedinosti postupaka koji se primjenjuju u okviru EASA sustava.

Iskustvo je pokazalo da je regulatorni pristup interoperabilnosti složeno područje za koje je razumijevanje ograničeno u industriji, te njegovo pojednostavljenje odnosno bolja usklađenost je zaista potrebna. SES temeljna regulativa je sasvim različita od EASA-ine te je potrebno detaljnije razmotriti prijelaz jedne regulative u drugu u SES 2+ prijedlozima. Nekoliko specifičnih pitanja mora se razriješiti prije te tranzicije kako bi se izbjeglo kompliciranje regulatornih zahtjeva ili stvaranje rupa u regulaciji kojim bi moglo doći do dodatnih troškova. Savjetodavno tijelo za industriju očekuje da nema potrebe za dodatnim aktivnostima postojećeg sustava kako bi se zadovoljila EASA temeljna regulativa. Glavno pravilo treba biti preneseno s važećim osnovnim zahtjevima što je moguće jednostavnije, bez promjene regulatorne osnove. Detalji o pristupu sukladnosti bi trebali biti utvrđeni od strane multidisciplinarne radne skupine.

Specifikacije Zajednice EUROCONTROL-a za regulaciju SES temeljne regulative interoperabilnosti može zahtijevati izmjene i dopune kako bi se osigurala sukladnost s EASA osnovnim zahtjevima. Pod danom EASA temeljnom regulativom, kao i pod SES 2+ promjenama, ne postoji jasni prijedlog ili uputa o sadržaju usklađenosti deklaracija ili tehničkih datoteka. Savjetodavno tijelo preporučuje definiran prijelazni aranžman kako bi se osiguralo da je trenutna praksa prihvatljiva sve dok ne bude dostupan detaljni EASA materijal.

EASA ukazuje da organizacije uključene u dizajn, proizvodnju i održavanje ATM/ANS sistema i sastavnih dijelova mogu zahtijevati certifikat to jest odobrenje za obavljanje te uloge. Proces dobivanja organizacijske certifikacije i odobrenja je skup, te ne daje poboljšanu sigurnost i interoperabilnost. Predloženo je da EASA obavi temeljitu analizu definiranja kriterija i prednosti prije traženih organizacijskih certifikacija uzimajući u obzir ograničeno tržište ATM sustava i proizvoda.

Predložene izmjene i dopune EASA pravila uključuje dva dodatna cilja:

- podupiranje razvoja i provedbe ATM master plana,
- reguliranje civilnog zrakoplovstva na način koji najbolje promiče njegov razvoj, izvedbu, interoperabilnost i sigurnost razmjerno svakoj pojedinoj aktivnosti.

Da bi se ispunili ti ciljevi, Europska Komisija stoga mora osigurati jedinstveni regulatorni okvir povezan sa SESAR implementacijom i s izvedbenim okvirom SES-a. Prema prijedlogu SES 2+, EASA Odbor postat će odgovoran za glasovanje tehničkih pravila interoperabilnosti umjesto Odbora Jedinstvenog neba. Komisija, također, mora osigurati da EASA odbor bude u potpunosti reprezentativan i nadležan za glasovanje [43].

3.4. Vizija Jedinstvenog europskog neba i budući izazovi

Komisija ima za cilj podržati razvoj Europske zrakoplovne industrije povećanjem konkurentnosti, održavanjem visokih standarda i ulaganjem u inovacije. Potpuna implementacija SES-a i njegovih različitih elemenata treba i dalje igrati ključnu ulogu u postizanju tog cilja. Tehnologija je glavni pokretač u razvoju tijekom sljedeća dva desetljeća. Međutim, razvoj ipak više ovisi o djelotvornijoj organizaciji usluga u zračnoj plovidbi na temelju industrijskih partnerstva i uvođenja daljnjih mjera kako bi se smanjila fragmentacija europskog zračnog prostora. Industrija bi trebala igrati učinkovitiju ulogu u implementaciji rješenja usredotočenih na zajedničke i virtualne usluge. Globalna dimenzija ATM-a treba se uzeti u obzir kako bi se optimizirale performanse operacija zrakoplova.

Ojačani socijalni dijalog bit će neophodan u upravljanju promjenama koje utječu na ljudske resurse unutar ATM-a ograničavajući industrijske radnje. Regulatorna stabilnost, što znači dosljedna i pravovremena provedba propisa EU, je potrebna ako monopolistički uvjeti ustraju među pružateljima usluga u zračnoj plovidbi. Regulative bi se trebale razvijati prateći pristup baziran na analizi rizika te analizi troškova i koristi s predmetom neovisnog ekonomskog ATM sektora koji će i dalje ograničavati uplitanje države i prilagođavati se napretku u tržišnom razvitku [36].

Radnje koje se misle poduzimati u razdoblju od 2015. do 2019. trebaju biti fokusirane na potpunu uspješnu provedbu SES II odnosno SES 2+ regulatornog paketa. Nastavak ulaganja u SESAR pomoći će u poboljšanom djelovanju ATM sustava u Europi. Svi uključeni sudionici moraju nastaviti pridonositi ostvarivanju ciljeva koji se odnose na ključne pokazatelje uspješnosti (sigurnost, ekonomičnost, kapacitet i održivost okoliša). Nadalje, SES treba pridonijeti rješavanju novih i postojećih izazova koji se odnose na zagušenje zračnih luka i otpornost ATM sektora *cyber* napadu.

4. KOMPARATIVNA ANALIZA REGULATORNIH OKVIRA

4.1. Sažetak propisa koji se odnose na stvaranje Jedinstvenog europskog neba

Europska Komisija je podnijela veliki broj prijedloga 2001. godine za stvaranje Jedinstvenog europskog neba. Europski Parlament i Vijeće su odobrili prijedloge te je 2004. godine uspostavljen regulatorni okvir poznat kao SES I. Mjere su bile usmjerene na povećanje ukupne učinkovitosti zračnog prometa u Europi reformom navigacijskih usluga i osiguravanjem planiranja i praćenja zračnog prostora na temelju optimalnog prometnog toka. Pravni okvir Jedinstvenog neba se sastoji od paketa zakonskih propisa koji se donekle gradi jedan na drugi. Izmjene propisa prikazane su u tablici 4.

Tablica 4. Izmjene i dopune zakonskih propisa SES inicijative

SES I	SES II	SES 2+
Uredba (EZ) 549/2004 o utvrđivanju pravnog okvira za stvaranje Jedinstvenog europskog neba	Izmjena odnosno dopuna regulativa u svrhu poboljšane učinkovitosti i održivosti europskog ATM sustava **Uredbom (EZ) 1070/2009**	Prijedlog za Uredbu Europskog Parlamenta i Vijeća o izmjenama i dopunama Uredbe (EZ) 216/2008 u području aerodroma, ATM-a i usluga u zračnoj plovidbi **(2013/0187 (COD))**
Uredba (EZ) 550/2004 o pružanju usluga u zračnoj plovidbi unutar SES-a		
Uredba (EZ) 551/2004 o organizaciji i korištenju zračnog prostora		Prijedlog za Uredbu Europskog Parlamenta i Vijeća o provedbi Jedinstvenog europskog neba **(2013/0186 (COD))**
Uredba (EZ) 552/2004 o interoperabilnosti europske ATM mreže		

Prvi zakonodavni okvir je dopunjen s više od 20 provedbenih pravila i specifikacija Zajednice. Četiri uredbe su revidirane i proširene 2009. godine Uredbom (EZ) 1070/2009 s ciljem povećanja ukupnih performansi ATM sustava u Europi. Prije nego što se usvojen SES II paket, zakonodavstvo je odlučilo da će se revizija odvijati u dvije faze, te je pozvalo Komisiju da prvo uskladi propise SES-a i EASA-e. Stoga je izmjena zakonskog paketa bila predviđena već prije pojednostavljenja i pojašnjenja EASA i SES zakonskih okvira.

Regulatorni okvir je dopunjen integriranim pristupom prema sigurnosti proširenjem nadležnosti EASA-e na područje aerodroma, ATM-a i usluga u zračnoj plovidbi Uredbom (EZ) 1108/2009. Uspostavljeno je SESAR Zajedničko poduzeće i Mrežni upravitelj za europsku ATM mrežu.

Dopuna drugog regulatornog paketa predstavlja novi oblik regulative koji je namijenjen za ubrzanu provedbu reformi usluga u zračnoj plovidbi bez odstupanja od svojih izvornih ciljeva i načela. Svrha inicijative je usklađenost i finaliziranje nekih elemenata, ali isto tako zadržavanje istih na visokoj razini politike. Zakonodavstvo zahtijeva usklađivanje četiri SES propisa i EASA osnovne uredbe. Stoga proizlazi da novi paket treba pojednostaviti zakone ukidanjem određenih preklapanja odnosno podudarnosti u postojećim okvirima. S obzirom na opseg preklapanja između regulativa, izmjene preostalih dijelova četiri regulativa u jednu je zapravo logična posljedica te prilagodbe. Nova regulativa je strukturirana u pet poglavlja koja se odnose na:

- opće odredbe,
- nacionalna nadzorna tijela,
- pružanje usluga,
- zračni prostor,
- završne odredbe.

Neki od sadržaja koji se međusobno isprepliću s postojećom Uredbom (EZ) 216/2008 su uklonjeni te neki manji detalji iz tih uklonjenih sadržaja su reproducirani u Uredbi (EZ) 216/2008 kako bi se naglasio kontinuitet pristupa. Većina odredbi je uklonjena iz Uredbe (EZ) 552/2004, koja se sada briše u cijelosti osim nekih detalja.

Komisija bi se sada više trebala fokusirati na ekonomsku regulaciju te na izvedbeni plan i SESAR tehnologiju. EASA podržava proces implementacije pravila kroz koordinaciju izrade tehničkih pravila. Nova pravila o provedbi i delegirane radnje koji proizlaze iz Lisabonskog sporazuma su uključeni u cijeloj Uredbi [32].

4.2. Analiza strateških mogućnosti Jedinstvenog europskog neba

Definicija problema identificira dva glavna područja koje treba riješiti, kako bi se poboljšala učinkovitost pružatelja usluga u zračnoj plovidbi. Kao što je već spomenuto, ti problemi su učinkovitost pružanja usluga i fragmentacija ATM sustava. Analiza Europske Komisije i vanjskih konzultanata identificirali su široki niz mjera koji se odnose na šest područja politike:

- usluge podrške,
- pružatelje usluga u zračnoj plovidbi,
- nacionalna nadzorna tijela,
- funkcionalne blokove zračnog prostora,

- Plan mjerenja učinkovitosti,
- Mrežnog upravitelja.

Europska Komisija je pripremila procjenu utjecaja zakonskih prijedloga ažuriranih propisa o Jedinstvenom europskom nebu. Svrha te procjene je podržati razvoj SES 2+ paketa koji bi trebao poboljšati provedbu SES II. Novi paket regulativa fokusira se na određena institucionalna pitanja kao i na daljnje poboljšanje pružanja usluga. Osim toga, SES 2+ bi trebao pojednostavniti zakone ukidanjem određenih podudarnosti u postojećim zakonskim okvirima. Sudionici su izrazili zabrinutost zbog pojedinih preklapanja i praznina koje postoje u trenutnom zakonodavnom okviru Jedinstvenog europskog neba, te očekuju da će uloga različitih organizacija uključenih u SES, također biti razriješena. PESTLE analiza i analiza procjene utjecaja šest područja politike prikazane su u nastavku u ovom poglavlju.

4.2.1. PESTLE analiza

Projekt Jedinstvenog europskog neba je od velike važnosti za sve države članice Europe, jer donosi mnoge prednosti zrakoplovnim prijevoznicima, europskim potrošačima i europskom okolišu. To znači da SES nije kreiran samo s ciljem stvaranja konkurentnog europskog zrakoplovnog sektora, nego i s ciljem smanjenja potrošnje goriva i time emisija stakleničkih plinova, uvođenjem dodatnih pravila koja se odnose na sigurnost, upravljanje zračnim prostorom i interoperabilnost. Napredak je postignut, ali ne dovoljno brzo.

PESTLE analiza predstavlja temelj za strateško planiranje. U ovom dijelu rada, konkretno je prikazana analiza Jedinstvenog europskog neba kroz:

- političke faktore (P – *Political*),
- ekonomske faktore (E – *Economic*),
- socijalne faktore (S – *Social*),
- tehnološke faktore (T – *Technological*),
- zakonske faktore (L – *Legal*),
- okolišne faktore (E – *Environmental*).

Svrha analize je bolje razumijevanje potencijala, smjera, uspješnosti inicijative i snage promjene kojima je izložena, a iz kojih može dobiti korist. Postoje određena pitanja kroz koja treba proći kod provođenja analize. Za primjer su uzeta sljedeća pitanja:

- Kakva je politička situacija u Europi i kako može utjecati na industriju?
- Koji su prevladavajući ekonomski čimbenici?
- Koje tehnološke inovacije su vjerojatne da će se pojaviti i utjecati na strukturu tržišta?
- Postoji li neka zakonska regulativa ili bilo kakva promjena u zakonodavstvu koja se može dogoditi?

Tablica 5. Faktori PESTLE analize

POLITIČKI FAKTORI	EKONOMSKI FAKTORI
• stalna regulacija ATM-a, • donošenje odluka od strane država članica, • suradnja između država, • još uvijek na snazi bilateralni sporazumi.	• spori oporavak od ekonomske krize, • visoke cijene implementacije, • problem financiranja SES programa.
SOCIJALNI FAKTORI	**TEHNOLOŠKI FAKTORI**
• pozitivan stav korisnika zračnog prostora o provedbi programa, • štrajkovi kontrolora zračnog prometa.	• SESAR tehnologija, • razlike u tehnološkom razvoju između država članica.
PRAVNI FAKTORI	**FAKTORI OKOLIŠA**
• bilateralni sporazumi, • velika količina propisa, • zakonodavna ažuriranja.	• povećana važnost tehnologije, • trend smanjenja emisije CO_2.

U slučaju PESTLE analize, teško je konkretno definirati neke faktore jer oni ovise od države do države. Zbog straha za vlastitu suverenost, države članice su uglavnom protiv centraliziranog upravljanja zračnim prometom. Stoga su još uvijek na snazi bilateralni/multilateralni ugovori bez obzira što na kraju članice moraju surađivati pod istim uvjetima. To je jedan od glavnih razloga zašto još uvijek nije postignut napredak funkcionalnih blokova. Nove predložene mjere za rješavanje ovog problema se nalaze u prijedlozima SES 2+ regulatornog paketa, ali je njegova provedba trenutno u zastoju zbog rasprave o situaciji s Gibraltarom. Sve dok se taj problem ne riješi, neće se izvršiti provedba.

Gospodarski faktori izražavaju probleme financiranja provedbe SES programa u kontekstu sporog oporavka nakon nedavne ekonomske krize. Produljena recesija i neposredno globalno usporavanje su faktori koji utječu na razvoj zrakoplovne industrije.

Socijalni faktori pokazuju pozitivan stav korisnika zračnog prostora u provedbi inicijative Jedinstvenog europskog neba. Zemlje članice podupiru cilj koji se odnosi na povećanje sigurnosti i učinkovitosti pružanja usluga u zračnoj plovidbi unutar manje fragmentiranog europskog zračnog prostora. Delegacije država se uglavnom slažu s namjerom Europske Komisije da se pojednostavne i obrazlože postojeći propisi, ali su također izrazili niz problema u pogledu vremena prijedloga i nekih njegovih elemenata. Socijalni uvjeti i

zapošljavanje su poboljšani u sektoru zračnog prometa u zadnjih nekoliko godina. Međutim, još uvijek su česti štrajkovi osoblja posebice kontrolora zračnog prometa. Štrajkovi mogu dovesti do poremećaja u mreži zračnog prometa što za posljedicu ima velika kašnjenja i dodatne troškove.

Tehnološki čimbenici mogu doprinijeti dinamičkoj restrukciji procesa i oni su važni za tehnološku modernizaciju Jedinstvenog europskog neba. Tehnologija je vjerojatno glavni pokretač razvoja SES-a tijekom sljedeća dva desetljeća. Međutim, razvoj ovisi o učinkovitijoj organizaciji usluga u zračnoj plovidbi na temelju industrijskih partnerstva i uvođenju daljnjih mjera za smanjenje fragmentacije zračnog prostora. Industrija bi trebala igrati učinkovitiju ulogu u implementaciji rješenja usmjerene na mrežu te zajedničke usluge. Globalne dimenzije ATM-a trebaju se uzeti u obzir kako bi se optimizirale performanse operacije zrakoplova. Prema Europskoj Komisiji, tehnološki aspekti su donijeti zajedno u SESAR programu. Iskorak postojećeg zakonodavstva traje dulje nego što je poželjno.

Zakonski čimbenici su povezani s političkim i potrebna je sinergijska strategija. Regulatorna stabilnost, što znači dosljedna i pravovremena provedba propisa i regulatorna tržišna intervencija, je potrebna ako su monopolistički uvjeti provedeni među pružateljima usluga u zračnoj plovidbi. Regulative bi trebale biti razvijene na temelju analize ekonomske isplativosti na temu europskog ATM sektora za nezavisne ekonomske regulacije koja će se nastaviti razvijati, ograničavajući uplitanje države i prilagođavajući se napretku u tržišnim kretanjima. S druge strane, postojeće zakonodavstvo nije u potpunosti provedeno, a ciljevi nisu postignuti. Samim time postoje još uvijek veliki troškovi za korisnike zračnog prostora, posebice troškovi rutnih naknada. U nedavnoj Strategiji zrakoplovstva za Europu, troškovi fragmentacije zračnog prostora se procjenjuje na najmanje pet milijardi eura godišnje [44]. Konkretno, jedinični troškovi pružanja usluga u zračnoj plovidbi su visoki. Prema Europskoj Komisiji, troškovi naknada za korisnike, kašnjenja i neučinkovitost leta za zračne prijevoznike i dalje iznosi 10,5 milijardi eura godišnje. Zbog velike količine propisa provedba novih zakona je problematična u državama članicama. Iskorak postojećeg zakonodavstva traje duže nego što je poželjno. Napredak pružanja usluga u zračnoj plovidbi ovisi o efikasnijoj organizaciji temeljenoj na sektorskom partnerstvu, uključujući sporazume zemalja članica i uvođenja različitih mjera koje služe za smanjenje fragmentacije zračnog prostora.

Iz perspektive okoliša, inicijativa Jedinstvenog europskog neba je pozitivno utjecala na sustav upravljanja zračnim prometom. Od glavnih prepreka su trenutno neizravne rute leta zbog raznih razloga. Jedna od ideja je optimiziranje ATM-a omogućavanjem direktnih ruta. Svako skraćivanje leta smanjuje potrošnju goriva i na taj način se smanjuju emisije CO_2 i NO_X. Rute se mogu skratiti radom s Mrežnim upraviteljem te optimiziranje procedura dolaska i odlaska imaju potencijal za stvaranje još većih prednosti. S optimiziranim sustavom, moguće je smanjiti potrošnju goriva i emisiju plinova za oko 10% po letu.

4.2.2. Usluge podrške ATM-a

Usluge u zračnoj plovidbi se trenutno pružaju kao paket usluga (osnove usluge zajedno s uslugama podrške), te je njihovo pružanje temeljeno na nacionalnom suverenitetu zračnog prostora države. U slučaju da se ništa ne promjeni, usluge podrške će se zajedno s ostalima i dalje povezivati za jednog pružatelja. Pružatelj usluga u zračnoj plovidbi na temelju Uredbe 550/2004 može biti određen bez primjene uobičajenih pravila javne nabave. Ovom opcijom se očekuje da će bilo kakva racionalizacija biti upravljanja u sklopu Plana mjerenja učinkovitosti, FAB-a i SESAR-a. Također, manje je vjerojatno da će doći do fleksibilnog pružanja usluga ili nalaženje sinergije. Europska Komisija predlaže funkcionalno ili strukturalno odvajanje kojima bi se poboljšala učinkovitost pružanja usluga. Prednosti, nedostaci i rizici navedenih opcija su sažeti u tablici 6.

Tablica 6. Karakteristike opcija za usluge podrške

	Bez promjena	Funkcionalno razdvajanje usluga podrške	Strukturalno odvajanje usluga podrške
Prednosti	• nema promjena za ANSP, • politički prihvatljivo državama, • izbjegava se dislokacija povezana s razdvajanjem, • nema dodatnih administrativnih troškova.	• relativno jednostavna i politički prihvatljiva opcija, • pruža transparentnost na cijenu usluga podrške.	• promiče tehnički razvoj i inovacije, • olakšava se potraga za sinergijom na razini FAB-a.
Nedostaci	• prepreka razvoju funkcionalnih blokova zračnog prostora, • isplativost i transparentnost pružanja usluga nisu poboljšana, • otpornost na tehnološke promjene.	• zahtijeva dodatnu dimenziju u financijskom izvješću i praćenju performansi sustava, • zahtijeva pomak prema tržišnim načelima u upravljanju i organizacijskoj kulturi.	• zahtijeva usvajanje na tržišnim principima upravljanja i organizacijskoj kulturi, • moguće komplikacije u podjeli infrastrukture.
Rizici	• povećanje troškova pružanja usluga podrške.	• može dovesti do dodatnih troškova, • umjeren rizik od štrajkova i poremećaja u prometu.	• politička oporba u pojedinim državama, • znatan rizik od štrajkova i poremećaja u prometu.

U slučaju funkcionalnog odvajanja, pružatelj usluga bi trebao interno organizirati pružanje usluga podrške na način, da se jasno razlikuju kao zasebna poslovna jedinica. Odvojene poslovne jedinice morale bi imati odvojene račune s jasno određenim funkcionalnim naknadama. Takvo razdvajanje usluga donosi ograničene koristi uglavnom u smislu transparentnosti troškova vezanih za usluge podrške, ali to bi moglo biti zanemareno porastom administrativnih troškova. Nema jamstva da bi bolja transparentnost učinkovito rezultirala povećanjem autonomije i poboljšanjem performansi. Funkcionalno razdvajanje bi dovelo ANSP do dodatnih troškova zbog stvaranja zasebne poslovne jedinice. Utjecaj na zaposlenost

bio bi minimalan, jer bi osoblje ostalo u istoj organizaciji i obavljalo iste poslove kao i prije. Postoji mogućnost dodatnog zapošljavanja u ANSP-u s obzirom na to da bi trebao biti stvoren novi sloj upravljanja.

U slučaju strukturalnog odvajanja, osoblje i druga sredstva koja su potrebna za pružanje usluga podrške bila bi prebačena u zasebnu organizaciju koja je neovisna od osnovnih usluga upravljanja zračnim prometom. Kao rezultat toga, mogućnost država članica da odrede usluge podrške bila bi ukinuta, jer oni više ne mogu biti u paketu zajedno s osnovnim uslugama. Time usluge podrške podliježu europskim pravilima o javnoj nabavi. Kod opcija strukturalnog odvajanja je više vjerojatno da bi se potaknulo natjecanje (možda i konsolidacija) usluga u zračnoj plovidbi i time smanjili troškovi usluga za zrakoplovne operatere. Međutim povećana učinkovitost može rezultirati u zahtjevnijim uvjetima rada, a može i smanjiti zaposlenost kod pružatelja usluga. Smanjenje zaposlenosti moglo bi kompenzirati rastom opće ekonomije. Nadalje, nacionalna nadzorna tijela mogu se suočiti s dodatnim troškovima u pogledu certificiranja novih usluga. Tijekom vremena, vrlo je vjerojatno da bi konsolidacija usluga mogla smanjiti broj pružatelja, a time i troškove nadzora.

Sve u svemu, funkcionalno odvajanje donijelo bi neke ograničene koristi, uglavnom u smislu transparentnosti troškova vezanih za podršku usluge, ali to bi moglo biti zasjenjeno porastom troškova i složenosti s administrativne strane. Također, ovakva vrsta odvajanja ima potencijal da donese neka poboljšanja u izvedbi s manjim rizikom od otpuštanja i straha među djelatnicima. S druge strane, strukturalno odvajanje je najviše izvedbeno optimizirana opcija koja može donijeti uštedu od 20%.

Kada je u pitanju uvođenje razdvajanje usluga podrške od osnovnih usluga i otvaranje tržišta, sindikati i profesionalne udruge se snažno protive. S druge strane, zrakoplovni prijevoznici u potpunosti podržavaju ideju. Politička oporba mogla bi biti veća u slučaju strukturalnog odvajanja usluga podrške, te također uključuje značajan rizik od industrijskih poremećaja.

4.2.3. Fokusiranje na potrebe pružatelja usluga u zračnoj plovidbi

S obzirom da pružatelji usluga većinom rade u monopolskom okruženju, nedovoljno su usredotočeni na potrebe korisnika. Transparentnost u izvještavanju i konzultacije sa sudionicima trebali bi biti osnovna poslovna praksa, te je izuzetno bitno za pristup temeljen na performansama koje podupire Jedinstveno europsko nebo. Međutim zrakoplovni prijevoznici i drugi korisnici zračnog prostora, nisu zadovoljni s kvalitetom konzultacija u nekim državama članicama.

Sadašnja pravila propisuju konzultacije, ali ne i dubinu i širinu te interakcije. Propisi već zahtijevaju određenu količinu konzultacija sa sudionicima, ali kvaliteta i količina uvelike ovisi od države do države. Tamo gdje i postoje konzultacije s pružateljem usluga, često su ograničene za korisnike zračnog prostora, što se tiče preuzimanja inicijative i davanja

prijedloga. Također treba napomenuti da je trenutni zahtjev prvenstveno usmjeren na zemlje članice, a manje na ANSP da se uključi u dogovor, iako je većina operativnih odluka koje utječe na sudionike donesena od strane ANSP-a. Povećana uloga Plana mjerenja učinkovitosti i jaka pregovaračka pozicija ANSP-a, u procesu stvara opasnost za korisnike zračnog prostora u smislu smanjenja utjecaja kod donošenja bitnih odluka.

Europska Komisija predlaže dvije nove opcije (prikazane u tablici 7). Prva opcija su bolje konzultacije korisnika zračnog prostora u kombinaciji otpisivanja od određenih investicijskih planova od strane korisnika zračnog prostora. Opcija ima dva aspekta: model partnerstva koji utvrđuje okvir i sadržaj procesa dvosmjernih konzultacija te odobrenje velikih investicijskih planova od strane korisnika zračnog prostora. Model partnerstva bi donio veću jasnoću procesa i postupaka, te veću motiviranost za pružatelje usluga. Nadalje, prednost ovog modela je i bolje međusobno razumijevanje poslovnih i operativnih izazova s obje strane koje bi dovelo do boljih rješenja odnosno investicijskih odluka. Uspjeh partnerskih pristupa temelji se na stavu, povjerenju i razumijevanju država članica, što se zapravo i ne može propisati zakonom. Stoga proizlazi da ovaj model može biti dosta nestabilan. Odobrenje investicijskih planova može bolje uskladiti prioritete i vrijeme ulaganja, usluge se mogu obustaviti ili zamijeniti ovisno o potrebama korisnika zračnog prostora. S druge strane, ovaj model može se percipirati kao suviše velika promjena u suradnji pružatelja usluga i korisnika.

Druga opcija je kombinacija prethodne, dodavanjem obveznog nadzornog odbora za svakog od tri grupa korisnika zračnog prostora. Korisnici zračnog prostora bi direktno utjecali na donošenje odluka pružatelja usluga, te bi bili u stanju suprotstaviti se i politički. Uključenost korisnika u ANSP odbor bi osigurao usklađenost ciljeva sa zainteresiranim stranama.

Tablica 7. Karakteristike opcija za pružatelje usluga u zračnoj plovidbi

	Bez promjene	**Bolje konzultacije korisnika zračnog prostora**	**Veća uloga korisnika zračnog prostora u ANSP upravljanju**
Prednosti	• nema dodatne birokracije, • mogućnost povećanja učinkovitosti pomoću manjih mjera.	• pojašnjava proces konzultacija, • pruža bolju usklađenost planova ANSP-a s potrebama korisnika.	• dodatna transparentnost potpunim pristupom dokumentima.
Nedostaci	• nema dodatne uključenosti korisnika zračnog prostora.	• potreba za mehanizmom koji omogućuje ravnotežu između performansi i sigurnosti.	• opcija je vrlo ovisna o kvaliteti predstavnika korisnika.
Rizici	• uključuje rizik pogoršanja situacije.	• potreba za dijeljenjem povjerljivih poslovnih informacija može stvoriti problem.	• umjerena podrška od država, • snažno protivljenje ANSP-a i sindikata.

Obje opcije imaju pozitivan utjecaj. Zajedno uz suglasnost velikih investicijskih planova, konzultacija je očekivana te bi ona imala umjereni utjecaj na isplativost. Veličina

utjecaja uvelike ovisi o lokalnim varijablama i ekonomskom ciklusu. U slučaju izravne uključenosti predstavnika korisnika zračnog prostora u donošenju odluka dodatno bi ojačala njihov utjecaj. U oba slučaja, utjecaj mora biti u određenoj mjeri uravnotežen s obzirom da bi predstavnici grupa korisnika mogli imati različite prioritete. Poboljšanje konzultacija i nadzorni odbor imali bi pozitivan utjecaj na ukupnu učinkovitost i kapacitet, ali i neke negativne utjecaje, kao na primjer na stanje zaposlenosti unutar ANSP-a. Prednosti nastanka nadzornog odbora su neznatno veće od poboljšanja konzultacija, jer ta opcija donosi veće rizike i teže je provesti je politički (može rezultirati manjom podrškom za provedbu dugoročnih ulaganja i SESAR implementacije). Druga opcija ima najbolji balans između kratkoročnih i dugoročnih troškova i koristi.

4.2.4. Nacionalna nadzorna tijela

Namjera utvrđivanja pravila za uspostavu nacionalnih nadzornih tijela u Jedinstvenom europskom nebu je da države članice uspostave učinkovita, potpuno osposobljena nadzorna tijela, neovisna i sposobna za nadzor pružanja aktivnosti sigurnosti i usluga. U kontekstu Plana mjerenja učinkovitosti, nacionalna nadzorna tijela igraju ključnu ulogu kroz izradu plana, nadzor performansi, ciljne zadatke i njihova praćenja. Ključ uspješnosti u ovim poslovima je da su nadzorne funkcije odvojene od pružanja usluga, koje su nadzirane. Međutim, zbog političkog kompromisa napravljenog 2003. godine, odvajanje je potrebno samo na funkcionalnoj razini pod pravilima Jedinstvenog europskog neba.

Najvažniji aspekt neovisnosti su odgovarajuća sredstva nadzornih tijela koja izravno utječu na učinkovitost. Države članice su odgovorne za osiguravanje potrebnih resursa. Ipak, neke države imaju poteškoća u definiranju resursa. U cijeloj Europi, institucionalna i financijska situacija nadzornih tijela je mješovita i postoje velike varijacije njihovih mogućnosti. Osim pitanja sukoba interesa, nacionalna nadzorna tijela nisu razvila dostatnu stručnost u području usluga u zračnoj plovidbi i stoga su u nepovoljnom položaju u izradi Planova mjerenja učinkovitosti. Trenutni problemi je nedostatak stručnosti i neovisnosti od ANSP-a. Ako se tako nastavi, problemi će se pogoršati posebice ako se povećaju zadaci budućim provedbenim propisima.

Tablica 8. Karakteristike opcija za nacionalna nadzorna tijela

	Bez promjene	Bolja suradnja između NSA, poticanje suradnje i razmjena nabolje prakse	Institucionalno odvajanje NSA od ANSP-a
Prednosti	• pogodan za države koje žele samo funkcionalno odvajanje.	• jači nadzor FAB-a.	• osiguranje autonomne operacije NSA.
Nedostaci	• neadekvatno osiguranje sredstva nacionalnih nadzornih tijela.	• EASA nadležnost ne rješava sve aspekte izvedbe programa.	• zahtjeva još jednu promjenu djelokruga NSA.
Rizici	• nastavak sukoba interesa u provođenju Plana mjerenja učinkovitosti.	• moguć sukob interesa u pružanju podrške EASA-e i inspekcije u isto vrijeme.	• znatan politički rizik, • države koje imaju samo funkcionalno razdvajanje će se protiviti bilo kojoj novoj mjeri.

U slučaju da se ne uvedu neke promjene, glavni problemi s kojima se suočavaju nacionalna nadzorna tijela ostat će neriješena. Neadekvatna sredstva će i dalje biti zapreka za pune i učinkovite operacije. Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo je identificirala snažnu korelaciju između neadekvatnog nadzora sigurnosti i slabe izvedbe. Stoga je potrebno poduzeti mjere kako bi se poboljšao sigurnosni nadzor u svakoj prilici. EASA revizije ukazuju na brojne nedostatke koje proizlaze zbog nedostatka sredstava ili nedostatka neovisnosti.

Prva predložena opcija promjene je uvođenje bolje međusobne suradnje između nacionalnih nadzornih tijela, koordinacije na razini EU-a te poticanje suradnje i razmjene najbolje prakse. Opcija iskorištava mogućnost za daljnju suradnju između država članica, kao i koordinaciju na razini EU-a uključujući i pokroviteljstvo EASA-e. Velik broj nacionalnih nadzornih tijela još uvijek razvija vlastitu organizaciju i sposobnost nakon njihove uspostave na temelju prvog paketa Jedinstvenog europskog neba. Suradnja između država, uključujući razmjenu i ujedinjivanje, ima potencijal da posjeduje djelotvoran i učinkovit mehanizam za rješavanje manjka sredstava. Europska agencija za zrakoplovnu sigurnost već je uspostavila sustav razmjene stručnjaka počevši u područjima plovidbenosti i zrakoplovnih operacija. Također, uvelike pomaže razmjeni informacija i dobre prakse među jednakim regulatornim organizacijama.

Druga opcija je kombinacija uzajamne suradnje i stručne razmjene s dodatkom izričitog zahtjeva nacionalnih nadzornih tijela da se institucionalno odvoje od pružatelja usluga kako bi se osigurala puna nepristranost i neovisnost. Ova opcija daje veće koristi, ali postoje veliki politički rizici. Bez obzira na taj rizik, ova opcija se smatra najoptimalnijom. Plan mjerenja učinkovitosti ovisi o nacionalnim vlastima koje su nezavisne i dovoljno stručne procijeniti njihovu ANSP izvedbu, ali i postaviti realne i ambiciozne ciljeve. Stoga ojačana stručnost u skladu s opcijom uzajamne suradnje i stručne razmjene, imala bi pozitivan utjecaj iako je teško odrediti koliko velik. Prednosti opcije međusobne suradnje i razmjene stručnjaka je značajna,

a rizici su uglavnom operativne prirode. Od mogućnosti koja dodaje i institucionalno odvajanje nacionalnih nadzornih tijela, očekuje se da će udvostručiti prednosti no to nosi velike političke rizike.

4.2.5. Plan mjerenja učinkovitosti

Plan mjerenja učinkovitosti je možda najkompleksniji mehanizam koji se razmatra u procjeni utjecaja Europske Komisije. Procjena uključuje niz sudionika, svaki sa svojim vlastitim interesima i često u sukobu interesa. Tablica u nastavku prikazuje usporedbu karakteristika trenutne situacije i predloženih opcija.

Tablica 9. Karakteristike opcija za Plan mjerenja učinkovitosti

	Bez promjene	**Smanjenja uključenost država članica u proces postavljanja ciljeva**	**Direktne nominacije PRB-a od strane država, PRB postavlja ciljeve bez direktnog djelovanja odbora**
Prednosti	• najmanja politička oporba.	• stvara transparentnost ulaganja koji su dio odobrene SESAR investicije.	• ubrzan proces postavljanja ciljeva.
Nedostaci	• sporo postizanje učinkovitosti performansi na razini mreže EU-a, • korisnici zračnog prostora imaju povećan osjećaj nedostatka učinkovite kontrole ANSP-a.	• članovi PRB-a i dalje su povezani s industrijom i državama, • može se izgubiti utjecaj država članica koje čine pozitivan doprinos programu rada.	• neovisnost članova bi trebao biti strogo pod nadzorom Komisije.
Rizici	• spor razvoj Plana mjerenja učinkovitosti.	• rizik od političkog protivljenja države.	• znatan rizik za gubitak kontrole Europske Komisije.

Ako se ne poduzme ništa, Plan mjerenja učinkovitosti će i dalje pratiti aktualne prijedloge za drugo referentno razdoblje. U tom slučaju, biti će nemoguće postići prvotne ciljeve Jedinstvenog europskog neba do 2020. godine.

Druga opcija bi preokrenula shemu prethodnoj opciji dopuštajući državama članicama da imenuju PRB, ali pod strogim kriterijima neovisnosti. Tijelo za nadzor učinkovitosti bi onda izravno postavio ciljeve bez djelovanja odbora. Svrha ove predložene opcije je da se smanji politički utjecaj država članica i Komisije u ambiciji ciljeva na razini EU-a te pretjerano oslanjanje na pružatelje usluga u zračnoj plovidbi u razvoju Plana mjerenja učinkovitosti. Kao takav, PRB postaje ekonomski regulator koji osigurava ishod u pogledu razine cijene i kvalitete usluga koje se nude korisnicima.

Treća opcija za poboljšanje Plana mjerenja učinkovitosti dopušta državama članicama nominiranje PRB-a uz poštivanje strogih kriterija neovisnosti. Tijelo za nadzor učinkovitosti bi zatim sam postavio ciljeve i proces djelovanja odbora bi se u potpunosti eliminirao, kako bi se osigurala učinkovitost i brzina procesa.

Izbor između opcije smanjene uključenosti država članica i opcije izravnog nominiranja PRB-a od strane država članica zahtijeva detaljnu analizu izvedivosti za provedbu tih promjena u političkom procesu donošenja odluka. Iskustvo je pokazalo da države članice, kao većinski vlasnici pružatelja usluga, nemaju uopće ili imaju samo ograničen interes da se dogovore ambiciozni ciljevi, koji bi u konačnici smanjili mogućnost zarade od pružanja usluga. Obje opcije imaju za cilj smanjenje utjecaja država članica u postavljanju ciljeva, prihvaćanju Plana mjerenja učinkovitosti i korektivnih mjera. Može se pretpostaviti da će obje opcije rezultirati istim pogodnostima za korisnike zračnog prostora, iako se upravljački i proceduralni mehanizam razlikuju. Glavna razlika između te dvije opcije je razina rizika i posljedice uključene u njih.

Obje opcije su napravljene kako bi imale značajan utjecaj na razinu ciljeva smanjenom mogućnosti država da vode niz mjera uspješnosti u procesu donošenja odluka. Vjerojatno je da će se ostvariti bolja usklađenost ciljeva država i EU-a. Iskustva iz prvog referentnog razdoblja su pokazala da je trenutno teško postići višu razinu ambicija od smanjenja troškova godišnje za 2%. Istovremeno PRB/PRU smatraju da godišnje smanjenje troškova od 5% je moguće u drugom referentnom razdoblju, jer postoje znatna dupliranja troškova i neučinkovitosti sadržanih u prvom programu.

Prednosti Plana mjerenja učinkovitosti povezane su sa spremnosti i sposobnosti nacionalnih nadzornih tijela, što se tiče podrške i provođenja strožih ciljeva. Stoga stvarna razina prednosti o toj političkoj domeni ovisi o stručnosti i neovisnosti nacionalnih nadzornih tijela. Deficit provedbe nacionalnih nadzornih tijela može se protiviti Europskoj Komisiji putem povreda procedura, ali će kontraproduktivno djelovanje neminovno doći sa zakašnjenjem s obzirom na to da su troškovi neposredni. Kod provođenja, obje opcije, imale bi slične rezultate, ali nose velike razlike što se tiče političkog rizika. Druga opcija predlaže smanjen utjecaj država članica i baš zbog toga je povećan rizik da se uopće provede (rizik kod postizanja dogovora o prijedlogu). S druge strane, u slučaju izravnog biranja PRB-a od strane država članica, EU gubi kontrolu nad Planom mjerenja učinkovitosti.

U širom smislu, krajnji rezultati bi bili slični, ali s velikim razlikama povezanim s političkim rizicima. Opcija smanjene uključenosti država članica u procesu donošenja odluka je optimalnija.

4.2.6. Funkcionalni blokovi zračnog prostora

Funkcionalni blokovi zračnog prostora trenutno trpe zbog nedostatka strateške i operativne vizije. Trebalo bi ispitati jesu li osnovne pretpostavke za funkcionalne blokove

zračnog prostora bile ispravne ili je njihova primjena manjkava do te mjere, da se ne vide očekivani rezultati. Sudionici smatraju da se funkcionalni blokovi ne pridržavaju pravnih obveza te da nisu ispunili očekivanja. Potreban je jači institucionalni okvir i zajednički sustav upravljanja, te bi funkcionalni blokovi trebali biti više usmjereni na funkcionalnost.

Temeljna pretpostavka je da nije bilo dovoljno vremena, inicijative i motivacije za provedbu promjena. U skladu s time, razvoj je spor i neujednačen. Prema sadašnjem zakonskom okviru Europska Komisija ne može poticati napredak tijekom faze provedbe uspostavom kriterija sukladnosti ili čvrstih rokova. U bilo kojem slučaju, napredak će biti spor i temeljne prepreke povezane s nedostatkom fleksibilnosti, stručnosti i financiranja će ostati. Tablica 10 prikazuje vezu između uzroka problema i različitih opcija.

Tablica 10. Karakteristike opcija za funkcionalne blokove zračnog prostora

	Bez promjena	Stvaranje provedivih kriterija za FAB	Stvaranje fleksibilnijeg modela FAB-a	Stvaranje središnjeg tijela za redizajniranje zračnog prostora
Prednosti	• najmanja politička oporba država i ANSP-a, • potrebne minimalne promjene propisa.	• pruža kriterije za veću usredotočenost razvoju, • relativno jednostavan za implementaciju.	• u skladu s ulogom Mrežnog upravitelja,	• brža racionalizacija usluga i posljedično smanjenje troškova i naknada. • bolja osnova za SESAR program.
Nedostaci	• razvoj FAB-a je spor, • neprihvatljivo korisnicima zračnog prostora.	• duplicira Plan mjerenja učinkovitosti, • mora biti podržan učinkovitim provedbenim mehanizmom.	• FAB razvoj postaje manje transparentan.	• politički osjetljivo, • duže vrijeme implementacije (10-20 godina).
Rizici	• ako Europska Komisija ne poduzme nikakve radnje, cijeli FAB koncept može usporiti.	• rizik od političke oporbe.	• rizik od nedostatka fokusa i gubitka bez obzira na prednosti koji su već postignute.	• opasnost od političkog zastoja je vrlo visoka.

U slučaju da se ne poduzmu nikakve promjene u trenutnom zakonodavstvu, proces razvoja FAB-a ostat će spor i neće se povećati usredotočenost na njegovu izvedbu. Također, ova opcija može se promatrati kao politički najjednostavnija.

Europska Komisija drugom opcijom predlaže zamjenu trenutnih kriterija funkcionalnih blokova stvaranjem više propisanih i provedivih ciljeva i kriterija. Trenutan popis kriterija iz Uredbe 550/2004 predstavlja problem u dva slučaja. Prvo, kriteriji i rokovi za funkcionalne

blokove zračnog prostora su preopćeniti i ne omogućavaju fleksibilne saveze. Drugo, ne postoje potrebna odobrenja od Europske Komisije tako da nema provjere kvalitete prije osnivanja FAB-a. Sadašnji kriteriji se ne odnose posebno na performanse, nego više na proces uspostave formalne strukture. Novom predloženom opcijom se zapravo zamjenjuju trenutni kriteriji istovremeno stvarajući više mjerljive i stalne nepromjenjive ciljeve.

Treća opcija bi omogućila veću fleksibilnost alata za poboljšanje performanse (stvaranje fleksibilnijih FAB modela). Dizajn zračnog prostora bio bi prebačen na Mrežnog upravitelja i to bi zapravo bila razina iznad FAB-a. S druge strane, funkcionalni blokovi zračnog prostora bi se sami usredotočili na pronalaženje optimalnih saveza za svaki dio usluge koji pružaju. U određenom smislu to može značiti „promjenjive geometrije blokova".

Četvrta opcija predlaže stvaranje središnjeg tijela za redizajniranje zračnog prostora EU-a temeljeno na 4-6 velikih blokova (pristup novom tijelu koji je osnovan od strane Mrežnog upravitelja za dizajn pružanja usluge). Opcija stvaranja tijela za redizajniranje zračnog prostora ima daleko najveću moguću prednost što se tiče učinkovitosti i kapaciteta. Uklanja pitanja integriranog pristupa sustavu implementacije u više članica, te je bitno za uspjeh SESAR-a. Rizik ove opcije je u tome što uspjeh ovisi o jednom subjektu za projektiranje cijelog europskog ATM okruženja, umjesto više izvora koji se natječu za najbolje ideje. Novo tijelo bilo bi kombinacija ekonomske i analitičke stručnosti PRB-a te stručnosti Mrežnog upravitelja.

Niti jedna od navedenih opcija neće imati sigurnosne učinke sve dok nadzorna organizacija nacionalnih tijela nije učinkovita. Sve više je važno da je stručnost nacionalnih nadzornih tijela i njihova neovisnost poboljšana. Predložene opcije pružaju isti učinak, ali opcija stvaranja fleksibilnijih funkcionalnih blokova je bolje usklađena s temeljnim načelima Plana mjerenja učinkovitosti, te s postojećim SES zakonodavnim okvirom. Također, može donijeti dodatne mogućnosti ako se pametno kombinira s drugim opcijama. Preporuča se kao preferirana opcija.

4.2.7. Utjecaj na Mrežnog upravitelja

Studija su procijenila da je koncept Mrežnog upravitelja koristan, ali stvarna provedba je nedovoljna zbog neučinkovitog odnosa s pružateljem usluga odnosno korisnika zračnog prostora. Osim toga, poslovanje Mrežnog upravitelja pokriva samo podskup ukupne slike potrebne za optimizaciju performansi u okviru SESAR programa, što znatno mijenja tehnološku infrastrukturu.

Mrežni upravitelj je već postigao neki uspjeh u operativnoj koordinaciji, ali je manje učinkovit u provođenju, te u stvaranju strateškog partnerstva sa sudionicima osobito s pružateljima usluga. Funkcionalni blokovi razvijaju vlastite funkcije upravljanja toka zračnog prometa, koji umnožavaju centralnu funkciju Mrežnog upravitelja. Kako bi se izbjegla ova situacija, mora biti učinkovitije nadležno tijelo. U skladu sa svojim početnim pravnim osnovama, neke funkcije i dalje se ne donose na razini mreže.

Razvoj Mrežnog upravitelja trebao bi dati neke sveobuhvatne pozitivne rezultate. Plan mjerenja učinkovitosti treba nastaviti donositi rezultate osobito kod povećanja prometa. Snažan rast bi vrlo brzo mogao promijeniti situaciju i izložiti temeljne probleme kapaciteta, a troškovi ostati i dalje visoki. Stoga Europska Komisija treba biti spremna razmotriti daljnje mjere kako bi se postigao napredak koji može poboljšati sustav na umjerenim razinama rasta.

U slučaju da se ne poduzme ništa, Mrežni upravitelj će se nastaviti razvijati na temelju trenutnog zakonodavnog okvira i funkcije. Dalje će biti fokusiran na početni podskup mogućih funkcija i svake nove SESAR funkcije biti će pokrivene drugim sredstvima. Prvotno Mrežni upravitelj je uključivao samo početni skup funkcija i od samog početka se pretpostavljalo da taj skup funkcija će biti upotpunjen nakon isporuke SESAR-a. Ako funkcije Mrežnog upravitelja nisu dovoljno proširene za potporu SESAR-a, razvoj SESAR-a može biti odgođen.

Tablica 11. Karakteristike opcija za Mrežnog upravitelja

	Bez promjena	Operativno upravljanje industrije, EU-a i država članica	Zajedničko poduzeće Mrežnog upravitelja	Koncept centraliziranih usluga
Prednosti	• u skladu s jasnim gledištima ostalih sudionika.	• veći utjecaj korisnika, • učinkovito upravljanje od strane Mrežnog upravitelja, • pojačana suradnja.	• veći utjecaj korisnika, • veća strateška partnerstva između FAB-a i Mrežnog upravitelja može smanjiti dupliciranja.	• može dovesti do centralizacije dodatnih usluga (primjerice usluga zrakoplovne meteorologije), • optimalno rješenje za usklađivanje sustava, • smanjenje troškova usluga.
Nedostaci	• Mrežni upravitelj nije dovoljno uključen u planiranje i investicijske planove ANSP-a.	• Mrežni upravitelj se oslanja na ANSP/FAB.	• države i ANSP trebaju biti spremne za rad kroz FAB strukturu, • dvostruki troškovi zajedničkog poduzeća.	• mnoge države članice bi se vjerojatno suprotstavile modelu.
Rizici	• razvoj SESAR-a može biti odgođen.	• prioriteti korisnika nisu u skladu sa SES ili SESAR prioritetima.	• prioriteti korisnika nisu u skladu sa SES ili SESAR prioritetima.	• politički rizik.

U drugoj opciji, model dvorazinskog upravljanja se provodi tako da su pružatelji usluga i korisnici zračnog prostora istaknuti na operativnoj razini i države članice na strateškoj razini. Postoji rizik da prioriteti korisnika neće biti usklađeni sa SES i SESAR prioritetima. Korisnici (koji plaćaju za cijeli sustav) se mogu odlučiti za kašnjenja kako bi se postigle kratkoročne uštede. Ovom opcijom pružanje usluga ostalo bi u rukama ANSP-a, te bi time bio ograničen utjecaj. Osobito države članice zadržavaju pravo da ne postupaju u skladu s odlukama Mrežnog upravitelja.

Treća opcija je daljnji razvoj prethodnog modela tako da bi se Mrežni upravitelj izvodio kao i svaki drugi ANSP, ali pod modelom Zajedničkog poduzeća industrije. Rizik bi bio isti kao i kod prethodne opcije, prioritete korisnika teško je uskladiti sa SES ili SESAR prioritetima. Ova opcija pokriva mogućnost djelovanja Zajedničkog poduzeća koji je rukovođen od strane Europske Komisije i Odbora jedinstvenog neba te nadzora sigurnosti EASA-e. Zajedničko poduzeće bi dovelo do sudjelovanja u industriji u najširem smislu,

uključujući i korisnike zračnog prostora i operatere. Također, Zajedničko poduzeće Mrežnog upravitelja moglo bi se koristiti pod istim konceptom kao i SESAR Zajedničko poduzeće. Upravljanje bi bilo organizirano u dva sloja: strateško i operativno.

Zadnja predložena opcija je zapravo kombinacija neke od prethodnih opcija s povećanim opsegom Mrežnog upravitelja. Ključno obilježje je koncept centraliziranih usluga. Usluge u zračnoj plovidbi mogu biti centralizirane odnosno izvršene na mrežnoj razini nakon razdvajanja na nacionalnoj razini i nadmetanja za industriju putem Mrežnog upravitelja, koja će najvjerojatnije posjedovati i razvijati potrebnu tehničku infrastrukturu. Ideja koncepta centraliziranih usluga je da se izbjegne dupliciranje i troškovi SESAR implementacije. Vrlo je vjerojatno da bi se ovom opcijom smanjili troškovi usluga smanjenim dupliciranjem na razini država članica.

Utjecaj operativnog upravljanja industriji i Zajedničkog poduzeća bio bi samo marginalno pozitivan. U slučaju Zajedničkog poduzeća više je prostora za Mrežnog upravitelja koji bi mogao poboljšati potencijal za povećanje učinkovitosti. Opcija centraliziranih usluga, imala bi značajan potencijal za poboljšanje trenutne situacije, ali razina ishoda ovisi o točnom sadržaju i obliku centraliziranih usluga koje pruža Mrežni upravitelj. Očekuje se i veći utjecaj na postizanje ciljeva učinkovitosti leta za drugo referentno razdoblje.

Iz svega toga proizlazi da je najoptimalnija kombinacija pružanja centraliziranih usluga Mrežnog upravitelja odnosno EUROCONTROL-a i stvaranje Zajedničkog industrijskog poduzeća.

4.3. Promjene u regulativi ključnih elemenata SES-a

Tablica 12. Razlike u regulativi

	SES II	SES 2+
Plan mjerenja učinkovitosti	• uspostava, • ključna uloga NSA.	• veća usmjerenost na lokalne ciljeve, • veća neovisnost PRB-a.
Funkcionalni blokovi zračnog prostora	• orijentiranost na izvedivost, • definiran rok, • novi članci 9a i 9b.	• fokus na fleksibilnost.
Nacionalna nadzorna tijela	• specificirane i proširene odredbe.	• jačanje suradnje između nadzornih tijela na FAB razini, • neovisan nadzor.
Mrežni upravitelj	• EUROCONTROL	• jačanje uloge, • pokretanje centraliziranih usluga.
EASA	• proširena nadležnost Uredbom (EZ) 1108/2009.	• jačanje okvira, • standardizacija imena.
Europska Komisija	• predlaže i provodi promjene u regulativi, • upravlja i provodi politiku i proračun EU.	• jasnija podjela nadležnosti s drugim organizacijama.

Regulatornim paketom SES II uspostavljen je Plan mjerenja učinkovitosti kojim se želi osigurati poboljšano pružanje usluga u zračnoj plovidbi kroz četiri ključna područja. Provedba plana treba se realizirati unutar dva referentna razdoblja. Prvo referentno razdoblje je završeno i ciljevi su bili orijentirani na smanjenje ruta i kašnjenja te određivanje jedinične cijene. Ciljevi RP2 se odnose na razvoj funkcionalnih blokova zračnog prostora. Nacionalna nadzorna tijela imaju ključnu ulogu u provedbi, te su odgovorna za njegovu razradu na nacionalnoj razini ili razini bloka. Dopuna drugog regulatornog okvira zahtjeva bolju primjenu i provedbu, veću usmjerenost na lokalne ciljeve te dodatne mjere za osiguranje neovisnosti, resurse i stručnosti ključnih sudionika. Također, jedan od ciljeva je veća samostalnost PRB-a.

Što se tiče funkcionalnih blokova zračnog prostora, države članice su prvotno imale definiran rok za utvrđivanje granica i morale su zadovoljiti niz uvjeta koje su propisani regulativom. Prema Uredbi (EZ) 1070/2009, Europska Komisija treba ocijeniti države članice kod ispunjavanja uvjeta. Nadalje, uvedeni su Članak 9a koji govori o potrebnim mjerama koje države članice trebaju poduzeti te Članak 9b o imenovanju koordinatora sustava funkcionalnih blokova zračnog prostora od strane Komisije. Novom regulativom veća je usmjerenost na fleksibilnost FAB-a i različite vrste blokova ovisno o tome gdje se očekuje više sinergije. Suradnja jednog ili više bloka povećala bi učinkovitost.

Odredbe nacionalnih nadzornih tijela su specificirane i proširene dopunom članka 4 Uredbe (EZ) 549/2004. Zahtijeva se od država članica da osiguraju potrebne resurse nadzornim tijelima kako bi se osiguralo učinkovito i pravovremeno obavljanje zadataka. Postepeno je došlo do poteškoća kao što su neadekvatna sredstava i nedostatak stručnosti te je to sve utjecalo na certificiranje, nadzor pružatelja, pripremu i provedbu programa rada. Sada se nastoji poboljšati sustav pružajući veću podršku kroz suradnju na razini EU-a. Zahtijeva se i puno organizacijsko odvajanje nacionalnih nadzornih tijela od pružatelja usluga u zračnoj plovidbi kako bi se osigurala stvarna neovisnost nadzora.

EUROCONTROL je 2011. godine izabran za mrežnog upravitelja od strane Komisije. Neke od nadležnosti su upravljanje protokom zrakoplova u Europi, praćenje, izvješće i prognoza Plana mjerenja učinkovitosti. Regulatorni paket SES 2+ nastoji dodatno ojačati njegovu uloga pokretanjem centraliziranih usluga, jer bi se time ostvarile značajne uštede i veća operativna učinkovitost.

Nadležnost EASA-e je proširena Uredbom (EZ) 1108/2009 na područje ATM-a, aerodroma i navigacijskih usluga. Novim paketom regulativa nastoji se ojačati EASA okvir, ukloniti preklapanja u zakonodavstvu i izmijeniti temeljne propise.

Europska Komisija pokreće postupak i usko surađuje s industrijom kroz Industrijsko konzultantsko tijelo i s partnerskim organizacijama u Socijalnom dijalogu. Detaljniji propisi, takozvana provedbena pravila, mogu biti usvojena zajedno s Odborom jedinstvenog europskog neba. Odbor predstavlja civilne i vojne interese država članica. Zemlje koje nisu članice EU-a, a koji su dio europskog zajedničkog zračnog prostora, su promatrači. Za pripremu propisa, Komisija se oslanja na EASA-u i EUROCONTROL. Normizacijska tijela osiguravaju da tehnički industrijski standardi su globalno interoperabilni. Za regulaciju performansi, PRB savjetuje Komisiju o sigurnosti, kapacitetu i ciljevima ekonomičnosti za pružatelje usluga [46].

Europska Komisija poziva Europski Parlament i Vijeće da brzo donesu prijedloge o Jedinstvenom europskom nebu. Oni će i dalje surađivati s državama članicama i ostalim sudionicima na potpunoj provedbi inicijative Jedinstvenog europskog neba.

5. **ZAKLJUČAK**

Inicijativa Jedinstveno europsko nebo ima za cilj poboljšati ukupnu učinkovitost organizacije europskog zračnog prostora i upravljanje kroz reformu usluga u zračnoj plovidbi. Ostvarivanje ovog cilja zahtijeva djelovanje Europskog Parlamenta, Europske Komisije i država članica kod uvođenja promjena u sustav ATM-a. Četiri propisa donesena prvim regulatornim paketom Jedinstvenog europskog neba revidirana su i proširena Uredbom (EZ) 1070/2009 u cilju povećanja ukupne performanse sustava zračnog prometa u Europi (SES II). Na temelju toga, Europska Komisija je usvojila i provela opsežne i sveobuhvatne provedbene propise. Zakonodavni okvir uključuje više od 20 provedbenih pravila i specifikacija u pogledu osiguranja interoperabilnosti sustava i tehnologije. Iskustvo sa SES I potvrdilo je valjanost načela i smjera Jedinstvenog europskog neba. Pa ipak, inicijativa doživljava značajna kašnjenja u provedbi osobito u ostvarivanju ciljeva plana mjerenja učinkovitosti i implementacije osnovnih elemenata, kao što su funkcionalni blokovi zračnog prostora i nacionalna nadzorna tijela.

Drugi regulatorni paket dijeli se na četiri stupa: regulacija performansi, jedinstveni sigurnosni okvir, tehnološki napredak i upravljanje zemaljskim kapacitetom. Krajnji cilj SES II je povećanje sveukupne učinkovitosti pružanja usluga u zračnom prometu Prije svega Europska Komisija je zatražila usklađivanje EASA i SES pravila.

Dopunom drugog regulatornog paketa nastoji se ubrzati provedba Jedinstvenog europskog neba daljnjim poboljšanjem performansi u pružanju usluga i rješavanjem institucionalnih dogovora (jasnija podjela odgovornosti među organizacijama). Osim toga, ima za cilj pojednostaviti zakon eliminirajući preklapanja u postojećem zakonskom okviru. Reforma europskog sustava upravljanja zračnom plovidbom je vođena kroz četiri ključna područja: sigurnost, ekonomičnost, kapacitet i okoliš. Ciljevi su orijentirani na promjenu organizacije kontrole zračnog prometa i pružanje usluga po nižoj cijeni. Posljednjih godina, ostvarivanje tih ciljeva nije uspješno zbog trenutnog sustava u kojem države članice imaju konačnu riječ o usvajanju korektivnih mjera.

Plan mjerenja učinkovitosti ima za cilj poboljšanje ukupne učinkovitosti usluga u zračnoj plovidbi. Planom su postavljeni ciljevi koji bi se trebali postići do kraja referentnih razdoblja. Paket regulativa uključuje i uspostavu PRB-a, odnosno tijela koje prati i ocjenjuje sustav te predlaže ciljeve EU-a, koji se odnose na smanjenje troškova, kašnjenja i skraćivanja ruta. Ciljevi su odobreni od strane Komisije i zatim od nacionalnih nadzornih tijela koja organiziraju konzultacije za usklađivanje obvezujućih nacionalnih i regionalnih ciljeva.

Integracija pružanja usluga želi se postići funkcionalnim blokovima zračnog prostora. Prema prvim planovima oko polovica funkcionalnih blokova trebala je biti operativna u smislu optimiziranja zračnog prostora i usluga do 2013. godine. Da bi ubrzale razvoj, države članice su imale definiran rok za utvrđivanje granica koji je bio uključen u SES II. U stvarnosti, unatoč čvrstom zakonskom roku situacija se nije značajno poboljšala. Svrha FAB-a je smanjenje fragmentacije europskog zračnog prostora tako što je 27 nacionalnih blokova zračnog prometa

zamijenjeno s mrežom devet većih, regionalnih blokova u postizanju učinkovitosti, smanjenju troškova i emisija. Uredba o pružanju usluga (EZ) 550/2004 je izmijenjena i dopunjena Uredbom (EZ) 1070/2009 u kojoj su definirani kriteriji za FAB.

Mrežni upravitelj ima centraliziranu funkciju na razini EU za provođenje upravljanja ATM-a (dizajn zračnog prostora, ATFM). Mrežni upravitelj treba dovršiti pravni okvir i obuhvatiti niz zadataka uključujući i europske rute mreža, koordinaciju slota te raspodjelu i upravljanje implementacije SESAR tehnologije. Uloga Mrežnog upravitelja (EUROCONTROL-a) bi, također, trebala biti ojačana u smislu da bi on trebao biti više „pružatelj usluga davatelja usluga (ANSP-a)“ s naglaskom na sinergiju mreže i industrijsku suradnju. Zadaci Mrežnog upravitelja postupno će se proširivati kako bi se u njih uključile zajedničke usluge kojima će se dodatno smanjiti troškovi. Ti bi se zadaci trebali razvijati u smjeru industrijskog partnerstva, a prijedlog je uvođenje deset novih centraliziranih usluga do 2017. godine.

Nacionalna nadzorna tijela su nastala prvim regulatornim paketom za nadzor sigurnosti i performansi organizacije kontrole zračnog prometa kao i da provjeravaju provedbu zajedničkih dogovorenih pravila. Unatoč znatnom početnom napretku, nedavne revizije država članica pokazuju da ozbiljni nedostaci još uvijek postoje ponajviše u neovisnosti djelovanja tih tijela. U nekim slučajevima, organizacija ANSP-a vrši izravnu kontrolu nad tijelom koji je namijenjen da ih nadgleda. Dopuna drugog regulatornog paketa nastoji promijeniti situaciju na različite načine. Prvo zahtijeva puno institucionalno odvajanje vlasti od subjekata koje nadziru kako bi se osigurala prava sloboda djelovanja. Drugo, osigurava financiranje kako bi se osigurala neovisnost. Konačno, predviđa suradnju, obuku i umrežavanje tijela, razmjenu stručnjaka na razini EU-a kako bi se osiguralo da oni imaju potrebne vještine i sredstva za učinkoviti rad. To će imati vrlo pozitivan učinak na nadzor i sigurnost.

Usluge podrške su trenutno najveći izvor troškova u ATM-u. Trenutno pružatelji usluga u zračnoj plovidbi su uglavnom monopoli te Komisija predlaže odvajanje usluga podrške od osnovnih, ali to onda može biti predmet javnog nadmetanja. Vlasništvo i struktura usluga podrške će ostati otvoreno za biranje. Istraživanja pokazuju da se može očekivati ušteda od 20% te poboljšanje učinkovitosti koje potiče ulaganja i inovacije u nove proizvode.

Na kraju je potrebno riješiti preklapanja nadležnosti organizacija na razini EU-a, ali tako da nadopunjuju jedno drugo na optimalan način i da osiguraju visokokvalitetna pravila tijekom sljedeće faze razvoja SES-a i SESAR tehnologije. To se odnosi na EASA-u, EUROCONTROL i Europsku Komisiju te na njihove relativne snage.

Prema mišljenjima stručnjaka, SES 2+ bi se trebao usredotočiti na jačanje ekonomske regulacije na razini EU, definirati kazne u slučaju nepoštivanja pravila, promicati liberalizaciju i posvetiti se više korisnicima zračnog prostora u smislu manjih administrativnih opterećenja. Funkcionalni blokovi zračnog prostora će uvijek biti ključan dio SES-a i Komisija će nastaviti podupirati njihov razvoj.

LITERATURA

[1] http://www.skybrary.aero/index.php/Single_European_Sky_(SES) , (travanj, 2016.)

[2] http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-525_en.htm, (travanj, 2016.)

[3] Mihetec, T.: Upravljanje zračnom plovidbom, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2014./2015.

[4] Uredba Komisije (EZ) 549/2004: Utvrđivanje okvira za stvaranje jedinstvenog europskog neba, 2004.

[5] Uredba Komisije (EZ) 550/2004: Pružanje usluga u zračnoj plovidbi u jedinstvenom europskom nebu, 2004.

[6] Uredba Komisije (EZ) 551/2004: Organizacija i korištenje zračnog prostora u jedinstvenom europskom nebu, 2004.

[7] Uredba Komisije (EZ) 552/2004: Interoperabilnost europske mreže za upravljanje zračnim prometom, 2004.

[8] Steiner, S.; Mihetec, T.; Modić, A.: Performance Scheme Implementation in Functional Airspace Blocks, ISEP, 2014.

[9] Modić, A: Mjerenje učinkovitosti pružatelja usluga u zračnoj plovidbi, Diplomski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb,2013.

[10] Mihetec, T.: Performance Scheme RP1 evulation process, CCAA, Zagreb, 2013.

[11] Commission Regulation (EU) 691/2010: Performance scheme for air navigation services and network functions, 2010.

[12] Uredba Komisije (EZ) 390/2013: Utvrđivanje plana performansi za usluge u zračnoj plovidbi i mrežne funkcije, 2013.

[13] Performance Review Body: Union Wide Targets for the 2nd Refrence Period of the Single European Sky Performance Scheme, EUROCONTROL, Brussels, 2013.

[14]http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/doc/ses2plus/cost-flight-efficiency.pdf, (svibanj, 2016.)

[15] European Commission: Draft Impact Assessement Legislative proposals to update the regulations on Single European Sky – SES 2+, Strasbourg, 2013.

[16] Stakeholders consultation meeting, Agenda item 4: Single European Sky: State of play, Brussels, 2013.

[17] European Commission: Accelerating the implementation of the Single European Sky, Strasbourg, 2013.

[18]http://www.skybrary.aero/index.php/Functional_Airspace_Block_(FAB), (svibanj, 2016.)

[19] http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/network-manager_en.htm, (svibanj, 2016.)

[20] Uredba Komisije (EZ) 677/2011: Utvrđivanje detaljnih pravila za provedbu mrežnih funkcija za upravljanje zračnim prometom, 2011.

[21]https://www.iata.org/pressroom/pr/Documents/blueprint-single-european-sky.pdf, (svibanj, 2016.)

[22]http://www.skybrary.aero/index.php/European_Aviation_Safety_Agency_(EASA), (svibanj, 2016.)

[23] http://www.sesarju.eu/discover-sesar/objectives, (lipanj, 2016.)

[24] European ATM Master Plan: The Roadmap for Delivering High Performing Aviation for Europe, 2015.

[25] Uredba Komisije (EZ) 219/2007: Uspostavljanje zajedničkog poduzeća za razvoj nove generacije Europskog sustava upravljanja zračnim prometom (SESAR), 2007.

[26] European Parlament: Research for TRAN Committee – Status report on the deployment of SESAR, 2016.

[27] http://www.skybrary.aero/index.php/ATM_Master_Plan, (lipanj, 2016.)

[28] European Commission: An Aviation Strategy for Europe, Brussels, 2015.

[29]http://www.skybrary.aero/index.php/Single_European_Sky_(SES)_II#Management_of_Airport_Capacity, (lipanj, 2016.)

[30] European Commission: An action for airports in Europe, 2011.

[31] http://www.crocontrol.hr/default.aspx?ID=73, (lipanj, 2016.)

[32] http://www.icb-portal.eu/index.php/eu-policy/atm-in-the-eu, (kolovoz, 2016.)

[33] European Commission: Single European Sky 2016 – Submission by the COOPANS Alliance, 2016.

[34] European Commission: Regulation of the European Parlament and of the Council on the implementation of the Single European Sky, Strasburg, 2013.

[35]http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/doc/ses2plus/environment.pdf, (lipanj, 2016.)

[36] Daniel Calleja Crespo, Pablo Mendes De Leon: Achieving the Single European Sky, Goals and Challenges, Kluwer Law International, 2011.

[37] http://www.eurocontrol.int/articles/performance-review-body-ses, (lipanj, 2016.)

[38] European Commission: Report on the implementation and progress of the Single European Sky during the 2012-2014 period, Brussels, 2015.

[39] http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/doc/ses2plus/institutional-matters.pdf, (lipanj, 2016.)

[40] http://www.eurocontrol.int/about/member-states, (lipanj, 2016.)

[41] https://www.eurocontrol.int/centralised-services, (lipanj, 2016.)

[42] Uredba Komisije (EZ) 139/2014: Utvrđivanje zahtjeva i upravnih postupaka u vezi s aerodromima u skladu s Uredbom (EZ) 216/2008

[43] Europan Commission: Report SES Vision Workshop, Brussels, 2015.

[44] Industry Consultation Body: Impact of SES 2+ on interoperability, 2014.

[45]http://ec.europa.eu/transport/modes/air/news/2015-12-07-aviation-strategy_en.htm, (lipanj, 2016.)

[46]http://ec.europa.eu/transport/modes/air/single_european_sky/doc/ses2plus/who-does-what.pdf, (lipanj, 2016.)

POPIS KRATICA

ANSP	Pružatelji usluga u zračnoj plovidbi (engl. Air Navigation Service Provider)
ATCO	Kontrolor zračnog prometa (engl. Air Traffic Control Officer)
ATM	Upravljanje zračnim prometom (engl. Air Traffic Management)
FAB	Funkcionalni blokovi zračnog prostora (engl. Functional Airspace Blocks)
FIR	Područje letnih informacija (engl. Flight Information Region)
EASA	Europska agencija za zrakoplovnu sigurnost (engl. European Aviation Safety Agency)
EATMN	Europska mreža upravljanja zračnim prometom (engl. European ATM Network)
EU	Europska Unija
EUIR	Područje letnih informacija u gornjem zračnom prostoru (engl. European Upper Flight Information Region)
GNSS	Globalni navigacijski satelitski sustav (engl. Global Navigation Satellite System)
ICAO	Međunarodna organizacija za civilno zrakoplovstvo (engl. International Civil Aviation Organisation)
ICB	Savjetodavno tijelo za industriju (engl. Industry Consultation Body)
IFR	Pravila instrumentalnog letenja (engl. Instrument Flight Rules)
NSA	Nacionalno nadzorno tijelo (engl. National Supervisory Authority)
PRB	Tijelo za nadzor učinkovitosti (engl. Performance Review Body)
PRU	Jedinica za nadzor učinkovitosti (engl. Perfromance Review Unit)
RP	Referentno razdoblje (engl. Reference Period)
SES	Jedinstveno europsko nebo (engl. Single European Sky)
SESAR	Istraživanje o upravljanju zračnim prometom jedinstvenog europskog neba (engl. Single European Sky ATM Research)

SSR Sekundrani nadzorni radar (engl. Secondary Surveillance Radar)

SWIM Sustav upravljanja zrakoplovnim informacijama
(engl. System Wide Information Management)

POPIS SLIKA

Slika 1. Funkcionalni blokovi zračnog prostora ……13

Slika 2. Upravljačke funkcije na razini mreže ……...15

Slika 3. Ciljevi SESAR tehnologije ……...18

Slika 4. Predviđeni rast broja letova do 2035. godine ……...21

Slika 5. Proces provedbe regulative SES-a.…….22

Slika 6. Definicija problema SES inicijative …….24

Slika 7. Povećanje učinkovitosti izravnijim letovima ……...32

Slika 8. Odnos podjela nadležnosti SES regulative ……...36

Slika 9. Države članice EUROCONTROL-a ……37

POPIS TABLICA

Tablica 1. Usporedba europskog zračnog prostora s drugim regijama svijeta …….11

Tablica 2. Usporedba europskog i američkog sustava upravljanja zračnim prometom …...11

Tablica 3. Ključni pokazatelji praćenja izvedbe ……..40

Tablica 4. Izmjene i dopune zakonskih propisa SES inicijative ……..44

Tablica 5. Faktori PESTLE analize……..47

Tablica 6. Karakteristike opcija za usluge podrške……..49

Tablica 7. Karakteristike opcija za pružatelje usluga u zračnoj plovidbi……..51

Tablica 8. Karakteristike opcija za nacionalna nadzorna tijela…….53

Tablica 9. Karakteristike opcija za Plan mjerenja učinkovitosti……..54

Tablica 10. Karakteristike opcija za funkcionalne blokove zračnog prostora…….56

Tablica 11. Karakteristike opcija za Mrežnog upravitelja……59

Tablica 12. Razlike u regulativi ……....61

METAPODACI

Naslov rada: Usporedna analiza regulatornog paketa „Jedinstvenog europskog neba“

Student: Mateja Kosovec

Mentor: doc. dr. sc. Tomislav Mihetec

Naslov na drugom jeziku (engleski):

Comparative Analysis of SES II and SES 2+ Regulatory Package

Povjerenstvo za obranu:

- Prof. dr. sc. Sanja Steiner (predsjednik)
- Doc. dr. sc. Tomislav Mihetec (mentor)
- Doc. dr. sc. Andrija Vidović (član)
- Doc. dr. sc. Ružica Škurla Babić (zamjena)

Ustanova koja je dodijelila akademski stupanj: Fakultet prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu

Zavod: Zavod za zračni promet

Vrsta studija: Diplomski studij

Studij: Promet

Datum obrane diplomskog rada: 27.9.2016.

Sveučilište u Zagrebu
Fakultet prometnih znanosti
10000 Zagreb
Vukelićeva 4

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI I SUGLASNOST

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem kako je ovaj diplomski rad isključivo rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na mojim istraživanjima i oslanja se na objavljenu literaturu što pokazuju korištene bilješke i bibliografija.

Izjavljujem kako nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, niti je prepisan iz necitiranog rada, te nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem također, kako nijedan dio rada nije iskorišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

Svojim potpisom potvrđujem i dajem suglasnost za javnu objavu diplomskog rada pod naslovom **Usporedna analiza regulatornog paketa "Jedinstvenog europskog neba'**

na internetskim stranicama i repozitoriju Fakulteta prometnih znanosti, Digitalnom akademskom repozitoriju (DAR) pri Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici u Zagrebu.

Student/ica:

U Zagrebu, 15.9.2016

(potpis)