UITVOERINGSVERORDENING (EU) 2021/116 VAN DE COMMISSIE

van 1 februari 2021

inzake de vaststelling van Gemeenschappelijk Project Eén ter ondersteuning van de tenuitvoerlegging van het bij Verordening (EG) nr. 550/2004 van het Europees Parlement en de Raad vastgestelde Europees masterplan inzake luchtverkeersbeheer, tot wijziging van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013 van de Commissie en tot intrekking van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 716/2014 van de Commissie

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie,

Gezien Verordening (EG) nr. 550/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 10 maart 2004 betreffende de verlening van luchtvaartnavigatiediensten in het gemeenschappelijk Europees luchtruim ("de luchtvaartnavigatiedienstenverordening") ([1]), en met name artikel 15 bis,

Overwegende hetgeen volgt:

(1) Het doel van het gemeenschappelijk Europees luchtruim (SES) is het Europese luchtverkeersbeheer (ATM) te moderniseren door de veiligheid en efficiëntie ervan te verbeteren. Het SES draagt bij tot de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen. Het Sesar-project (Single European Sky Air Traffic Management Research) vormt de technologische pijler van het SES.

(2) De modernisering moet zodanig worden gestuurd dat de in het Europees ATM-masterplan vooropgestelde visie van een digitaal Europees luchtruim werkelijkheid wordt.

(3) Om het luchtverkeersbeheer doeltreffend te kunnen moderniseren, moeten tijdig innovatieve ATM-functionaliteiten ten uitvoer worden gelegd. Die functionaliteiten moeten gebaseerd zijn op technologieën die het niveau van automatisering, cyberveilige gegevensuitwisseling en connectiviteit in het luchtverkeersbeheer verhogen. Die technologieën moeten ook het niveau van virtualisering van de Europese ATM-infrastructuur en de verlening van luchtverkeersdiensten in alle luchtruimtypes verbeteren.

(4) Bij Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013 van de Commissie ([2]) is een kader vastgesteld voor de uitrol van Sesar, met eisen voor de inhoud van gemeenschappelijke projecten en de opzet, vaststelling, uitvoering en monitoring ervan.

(5) Gemeenschappelijke projecten mogen alleen ATM-functionaliteiten omvatten die klaar zijn om te worden toegepast, die gesynchroniseerde uitvoering vereisen en die aanzienlijk bijdragen tot de verwezenlijking van EU-wijde prestatiedoestellingen.

(6) Gemeenschappelijke projecten worden uitgevoerd via projecten die worden gecoördineerd door de uitrolbeheerder, overeenkomstig het uitrolprogramma.

(7) Het gemeenschappelijke proefproject dat is vastgesteld bij Uitvoeringsverordening (EU) nr. 716/2014 van de Commissie ([3]), was een proefinitiatief om op Sesar-oplossingen gebaseerde ATM-functionaliteiten op gecoördineerde en gesynchroniseerde wijze toe te passen, en deed dienst als proeftuin voor de governance- en stimuleringsmechanismen van het bij Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013 vastgestelde kader voor de uitrol van Sesar.

(8) De conclusie van een overeenkomstig artikel 6 van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 716/2014 uitgevoerde evaluatie luidde dat het gemeenschappelijk proefproject positieve operationele veranderingen in het Europese luchtverkeersbeheer heeft opgeleverd. De doeltreffendheid van het gemeenschappelijk proefproject had wel te lijden onder het wisselende maturiteitsniveau van de ATM-functionaliteiten en de gevolgen daarvan voor een gesynchroniseerde toepassing.

([1]) PB L 96 van 31.3.2004, blz. 10.

([2]) Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013 van de Commissie van 3 mei 2013 inzake de definitie van gemeenschappelijke projecten, de vaststelling van governance en de identificatie van stimulansen ter ondersteuning van de tenuitvoerlegging van het Europees masterplan inzake luchtverkeersbeheer (PB L 123 van 4.5.2013, blz. 1).

([3]) Uitvoeringsverordening (EU) nr. 716/2014 van de Commissie van 27 juni 2014 betreffende de vaststelling van het gemeenschappelijk proefproject ter ondersteuning van de tenuitvoerlegging van het Europese masterplan voor luchtverkeersbeheer (PB L 190 van 28.6.2014, blz. 19).

(9) De resultaten van de evaluatie ondersteunen de afsluiting van de proeffase van gemeenschappelijke projecten en de ontwikkeling van het gemeenschappelijk proefproject tot een meer doelgericht en volwassen gemeenschappelijk project. Uit de evaluatie is gebleken dat alle functionaliteiten die van het gemeenschappelijk proefproject zijn overgedragen naar Gemeenschappelijk Project Eén technisch klaar zijn om te worden toegepast.

(10) Gemeenschappelijke projecten hebben tot doel interoperabele ATM-functionaliteiten op gesynchroniseerde wijze ten uitvoer te leggen. De gesynchroniseerde uitvoering van gemeenschappelijke projecten helpt om tijdig prestatievoordelen voor het hele netwerk te behalen, namelijk doordat meerdere belanghebbenden uit verschillende lidstaten investeringen, werkplannen en aanbestedings- en opleidingsactiviteiten synchroniseren en coördineren.

(11) De inhoud van Gemeenschappelijk Project Eén moet rekening houden met bijdragen van de uitrolbeheerder, de Gemeenschappelijke Onderneming Sesar, ATM-belanghebbenden en met een kosten-batenanalyse.

(12) Ook in Gemeenschappelijk Project Eén moet de uitvoering van de zes ATM-functionaliteiten van het gemeenschappelijk proefproject verplicht blijven, zij het met een geactualiseerde focus, gebaseerd op de behoefte om bij te dragen tot de totstandbrenging van essentiële operationele veranderingen in het Europese ATM-masterplan, maturiteit en de behoefte aan een gesynchroniseerde uitvoering.

(13) In deze handeling mogen alleen subfunctionaliteiten worden opgenomen die uiterlijk op 31 december 2027 kunnen worden uitgevoerd.

(14) Uitvoeringsverordening (EU) nr. 716/2014 is opgenomen in de Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte ([4]) en in de Overeenkomst tussen de Europese Gemeenschap en de Zwitserse Bondsstaat inzake luchtvervoer ([5]), waardoor de luchthavens Oslo Gardermoen, Zürich Kloten en Genève onder het toepassingsgebied van deze verordening vallen voor wat ATM-functionaliteiten 1, 2, 4 en 5 betreft. Om de volledige netwerkvoordelen te behalen, zou het wenselijk zijn dat die luchthavens eveneens Gemeenschappelijk Project Eén toepassen, in de context van de relevante overeenkomsten.

(15) Uitgebreid aankomstbeheer en de integratie van de aankomstbeheerder en vertrekbeheerder in naderingsverkeersleidingsgebieden met hoge densiteit zal naar verwachting de nauwkeurigheid van het naderingstraject verbeteren en de bepaling van de verkeersvolgorde in een vroeg stadium vergemakkelijken. De toepassing van de ATM-subfunctionaliteit prestatiegebaseerde navigatie (PBN) is geregeld bij Uitvoeringsverordening (EU) 2018/1048 van de Commissie ([6]) en mag bijgevolg niet langer onder het gemeenschappelijke project vallen.

(16) Luchthavenintegratie en -doorstroming (Airport Integration and Throughput) vergemakkelijkt de verlening van naderingsluchtverkeersleiding en plaatselijke luchtverkeersleiding omdat het de veiligheid en de doorstroming op de banen verbetert, de integratie en veiligheid van het taxiën verbetert en gevaarlijke situaties op de baan beperkt.

(17) De combinatie van flexibel luchtruimbeheer en vrije routes zal luchtruimgebruikers naar verwachting in staat stellen zo dicht mogelijk bij hun geprefereerd traject te vliegen zonder hinder te ondervinden van de beperkingen van vaste luchtruimstructuren of vaste routenetwerken. De toepassing van flexibel luchtruimbeheer in het kader van deze verordening moet plaatsvinden in samenhang met Verordening (EG) nr. 2150/2005 van de Commissie ([7]) inzake flexibel gebruik van het luchtruim.

(18) Op samenwerking gebaseerd netwerkbeheer moet de prestaties van het Europees ATM-netwerk verbeteren, met name door de luchtruimcapaciteit en vluchtefficiëntie te verbeteren via uitwisseling, wijziging en beheer van trajectinformatie.

(19) Informatiebeheer voor het volledige systeem moet de ontwikkeling, toepassing en evolutie van informatie-uitwisselingsdiensten mogelijk maken door middel van normen, infrastructuur en governance die het beheer van informatie en de uitwisseling daarvan tussen operationele belanghebbenden mogelijk maken via interoperabele diensten.

([4]) Overeenkomst betreffende de Europese Economische Ruimte (PB L 1 van 3.1.1994, blz. 3).

([5]) Overeenkomst tussen de Europese Gemeenschap en de Zwitserse Bondsstaat inzake luchtvervoer (PB L 114 van 30.4.2002, blz. 73).

([6]) Uitvoeringsverordening (EU) 2018/1048 van de Commissie van 18 juli 2018 tot vaststelling van eisen voor het gebruik van het luchtruim en vluchtuitvoeringsprocedures in verband met prestatiegebaseerde navigatie (PB L 189 van 26.7.2018, blz. 3).

([7]) Verordening (EG) nr. 2150/2005 van de Commissie van 23 december 2005 tot vaststelling van gemeenschappelijke regels voor een flexibel gebruik van het luchtruim (PB L 342 van 24.12.2005, blz. 20).

(20) Naar verwachting zal initiële uitwisseling van informatie over trajecten de downlink van trajectinformatie van luchtvaartuigen, de verspreiding ervan op de grond en het verbeterde gebruik ervan door de luchtverkeersleidingssystemen (ATC) op de grond en de systemen van de Netwerkbeheerder mogelijk maken, waardoor minder tactische interventies nodig zijn en de situatie op het gebied van conflictvoorkoming wordt verbeterd.

(21) Uit de evaluatie van het gemeenschappelijk proefproject bleek dat de bepalingen van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013 moeten worden verbeterd of verduidelijkt om de doeltreffendheid van gemeenschappelijke projecten te vergroten en de uitvoering ervan te vergemakkelijken.

(22) Het is mogelijk dat sommige ATM-functionaliteiten of -subfunctionaliteiten die essentiële componenten zijn van een gemeenschappelijk project, niet klaar zijn om te worden toegepast op het ogenblik van inwerkingtreding van deze verordening. Om de samenhang van gemeenschappelijke projecten te waarborgen en de industrialiseringsprocessen spoedig te kunnen afronden, moeten die functionaliteiten in het gemeenschappelijk project worden opgenomen met streefdata voor industrialisering en toepassing. Als de industrialiseringsprocessen op de streefdatum voor industrialisering niet met succes zijn afgerond, moeten die functionaliteiten uit het gemeenschappelijk project worden gehaald en in overweging worden genomen voor toekomstige projecten.

(23) De inhoud van gemeenschappelijke projecten wordt ontwikkeld met de bijdrage van verleners van luchtvaartnavigatiediensten, luchthavenexploitanten, luchtruimgebruikers en de maakindustrie die deelnemen aan de gemeenschappelijke onderneming SESAR, de uitrolbeheerder en hun respectieve overleggroepen. Die overlegmechanismen en de door de Commissie uitgevoerde openbare raadpleging bieden voldoende gelegenheid voor de belanghebbenden om hun goedkeuring van het project te bekrachtigen. Het is dan ook niet nodig een extra groep van vertegenwoordigers van luchtruimgebruikers op te richten.

(24) Gemeenschappelijke projecten houden verplichte investeringen in voor alle ATM-belanghebbenden. Verleners van luchtvaartnavigatiediensten en de Netwerkbeheerder vallen onder de Uniewijde prestatieregeling overeenkomstig Uitvoeringsverordening (EU) 2019/317 van de Commissie ([8]), die tot doel heeft de Uniewijde prestatiedoelstellingen te verwezenlijken. Die investeringen moeten worden opgenomen in de prestatieplannen van de lidstaten en in het netwerkprestatieplan.

(25) In het licht van de huidige COVID-19-pandemie moet de Commissie de ontwikkelingen op het gebied van het luchtverkeer blijven volgen en toezicht houden op de uitvoering van de verordening, zodat zij indien nodig actie kan ondernemen.

(26) Om redenen van duidelijkheid en om aan te geven dat de proeffase van het eerste gemeenschappelijk project wordt afgesloten, is het passend Uitvoeringsverordening (EU) nr. 716/2014 in te trekken.

(27) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het Comité voor het gemeenschappelijk luchtruim,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Vaststelling van Gemeenschappelijk Project Eén

Gemeenschappelijk Project Eén (GP1) wordt opgericht ter ondersteuning van de tenuitvoerlegging van het Europees masterplan voor luchtverkeersbeheer.

Artikel 2

Definities

Voor de toepassing van onderhavige verordening gelden de definities van artikel 2 van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013.

([8]) Uitvoeringsverordening (EU) 2019/317 van de Commissie van 11 februari 2019 tot vaststelling van een prestatie- en heffingsregeling in het gemeenschappelijk Europees luchtruim en tot intrekking van Uitvoeringsverordeningen (EU) nr. 390/2013 en (EU) nr. 391/2013 (PB L 56 van 25.2.2019, blz. 1).

Verder wordt verstaan onder:

1. "luchthaven — op samenwerking gebaseerde besluitvorming (Airport — Collaborative Decision Making, A-CDM)": een proces waarbij beslissingen in verband met luchtverkeersstromen en capaciteitsbeheer (Air Traffic Flow and Capacity Management, ATFCM) op luchthavens worden gebaseerd op interactie tussen operationele belanghebbenden en andere actoren die betrokken zijn bij ATFCM, en dat tot doel heeft vertragingen te beperken, de voorspelbaarheid van gebeurtenissen te verbeteren, de benutting van hulpbronnen te optimaliseren en de gevolgen voor het milieu te beperken;

2. "operationeel luchthavenplan (Airport Operations Plan, AOP)": één gemeenschappelijk en op samenwerking gebaseerd voortschrijdend plan dat beschikbaar is voor alle relevante operationele belanghebbenden, dat voorziet in een gemeenschappelijk situationeel bewustzijn voor geoptimaliseerde processen;

3. "operationeel netwerkplan (Network Operations Plan, NOP)": het plan, inclusief de ondersteunende instrumenten, dat door de Netwerkbeheerder in overleg met de operationele belanghebbenden is opgesteld om de operationele activiteiten op korte en middellange termijn te organiseren overeenkomstig de richtsnoeren van het strategisch netwerkplan en dat, voor het specifieke deel van het operationeel netwerkplan dat betrekking heeft op het Europese routenetwerk, het plan ter verbetering van het Europese routenetwerk bevat;

4. "een ATM-functionaliteit gebruiken": de ATM-functionaliteit in kwestie, die volledig wordt gebruikt in de dagelijkse activiteiten, in gebruik nemen;

5. "AF 1" of "uitgebreid aankomstbeheer en geïntegreerd aankomstbeheer ("AMAN")/vertrekbeheer ("DMAN") in naderingsverkeersleidingsgebieden met hoge densiteit": een ATM-functionaliteit die de precisie van het naderingstraject verbetert en de bepaling van de verkeersvolgorde en de optimale benutting van banen in een vroeg stadium vergemakkelijkt door specifieke ATM-oplossingen uit te rollen, waarbij de AMAN- en DMAN-sequenties worden geïntegreerd;

6. "AF 2" of "luchthavenintegratie en -doorstroming": een ATM-functionaliteit die de verlening van naderingsluchtverkeersleiding en plaatselijke luchtverkeersleiding vergemakkelijkt omdat ze de veiligheid en doorstroming op de banen verbetert, de integratie en veiligheid van het taxiën verbetert en gevaarlijke situaties op de baan beperkt;

7. "AF 3" of "flexibel luchtruimbeheer en luchtruim met vrije routes": een ATM-functionaliteit die de exploitatie van flexibel luchtruimbeheer en luchtruim met vrije routes combineert en die luchtruimgebruikers in staat stelt zo dicht mogelijk bij hun geprefereerd traject te vliegen zonder hinder te ondervinden van de beperkingen van vaste luchtruimstructuren of vaste routenetwerken. Dit maakt het ook mogelijk om activiteiten die segregatie vereisen veilig en flexibel te laten plaatsvinden, met zo min mogelijk gevolgen voor andere luchtruimgebruikers;

8. "AF 4" of "op samenwerking gebaseerd beheer van het netwerk": een ATM-functionaliteit die de prestaties van het Europees ATM-netwerk verbetert, met name de capaciteit en vluchtefficiëntie, via de uitwisseling, de wijziging en het beheer van trajectinformatie. AF 4 draagt bij tot de tenuitvoerlegging van een samenwerkingsnetwerk voor planning en besluitvorming, dat de toepassing mogelijk maakt van luchtverkeersleiding waarin vluchten en verkeersstromen centraal staan (flight- and flow-centric operations);

9. "AF 5" of "informatiebeheer voor het volledige systeem (System Wide Information Management, SWIM)": een ATM-functionaliteit die bestaat uit normen en infrastructuur voor de ontwikkeling, toepassing en evolutie van diensten voor informatie-uitwisseling tussen operationele belanghebbenden aan de hand van interoperabele diensten die op SWIM-normen zijn gebaseerd en die via een internetprotocol worden verleend;

10. "AF 6" of "initiële uitwisseling van informatie over trajecten (Initial Trajectory Information Sharing, i4D)": een ATM-functionaliteit die het gebruik van streeftijden en trajectinformatie verbetert, inclusief, indien beschikbaar, het gebruik van 4D-trajectgegevens aan boord door het luchtverkeersleidingssysteem op de grond en door de systemen van de Netwerkbeheerder, waardoor minder tactische interventies nodig zijn en de situatie op het gebied van conflictoplossing wordt verbeterd.

Artikel 3

ATM-functionaliteiten en de uitrol ervan

1. Het GP1 omvat de volgende ATM-functionaliteiten:

a) uitgebreid aankomstbeheer en geïntegreerde AMAN/DMAN in naderingsverkeersleidingsgebieden met hoge densiteit;

b) luchthavenintegratie en -doorstroming;

c) flexibel luchtruimbeheer en luchtruim met vrije routes;

d) op samenwerking gebaseerd beheer van het netwerk;

e) informatiebeheer voor het volledige systeem;

f) initiële uitwisseling van informatie over trajecten.

2. De in de bijlage bij deze verordening genoemde operationele belanghebbenden voeren de in lid 1 bedoelde ATM-functionaliteiten en de bijbehorende operationele procedures uit overeenkomstig de bijlage bij deze verordening. De militaire operationele belanghebbenden rollen die ATM-functionaliteiten alleen uit voor zover dit nodig is om te voldoen aan de vierde en vijfde alinea van punt 3.2 van bijlage VIII bij Verordening (EU) 2018/1139 van het Europees Parlement en de Raad ([9]).

Artikel 4

Wijzigingen van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013

Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013 wordt als volgt gewijzigd:

1) Artikel 2 wordt als volgt gewijzigd:

a) de punten 1, 2 en 3 worden vervangen door:

"1. "Gemeenschappelijke Onderneming Sesar": het bij Verordening (EG) nr. 219/2007 van de Raad (*), of de opvolger daarvan, opgerichte orgaan dat tot taak heeft de ontwikkelingsfase van het Sesar-project te beheren en te coördineren;

2. "heffingsregeling": de bij Uitvoeringsverordening (EU) 2019/317 van de Commissie (**) vastgestelde regeling;

3. "ATM-functionaliteit": een groep van operationele ATM-functies of -diensten die verband houden met traject-, luchtruim- of oppervlaktebeheer of met informatie-uitwisseling tussen de operationele omgevingen "en-route", "terminal", "luchthaven" of "netwerk";

(*) Verordening (EG) nr. 219/2007 van de Raad van 27 februari 2007 betreffende de oprichting van een Gemeenschappelijke Onderneming voor de realisering van het Europese nieuwe generatie luchtverkeersbeveiligingssysteem (Sesar) (PB L 64 van 2.3.2007, blz. 1).

(**) Uitvoeringsverordening (EU) 2019/317 van de Commissie van 11 februari 2019 tot vaststelling van een prestatie- en heffingsregeling in het gemeenschappelijk Europees luchtruim en tot intrekking van Uitvoeringsverordeningen (EU) nr. 390/2013 en (EU) nr. 391/2013 (PB L 56 van 25.2.2019, blz. 1).";

b) de volgende punten 3 bis en 3 ter worden ingevoegd:

"3 bis. "ATM-subfunctionaliteit": een integraal onderdeel van een ATM-functionaliteit dat bestaat uit een operationele functie of dienst en die bijdraagt tot de algemene reikwijdte van de functionaliteit;

3 ter. "Sesar-oplossing": een resultaat van de Sesar-ontwikkelingsfase waarbij nieuwe of verbeterde gestandaardiseerde en interoperabele technologieën en geharmoniseerde operationele procedures ter ondersteuning van de tenuitvoerlegging van het Europees ATM-masterplan worden ingevoerd;";

c) het volgende punt 4 bis wordt ingevoegd:

"4 bis. "gesynchroniseerde uitvoering": een toepassing van een ATM-functionaliteit, op een gesynchroniseerde wijze, in een afgebakende geografische zone die minstens twee lidstaten binnen het EATMN omvat, of tussen operationele belanghebbenden in de lucht en op de grond, op basis van een gemeenschappelijke planning met uitvoeringsstreefdatums en relevante overgangsmaatregelen voor geleidelijke uitrol, en waarbij meerdere operationele belanghebbenden zijn betrokken;";

([9]) Verordening (EU) 2018/1139 van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2018 inzake gemeenschappelijke regels op het gebied van burgerluchtvaart en tot oprichting van een Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart, en tot wijziging van de Verordeningen (EG) nr. 2111/2005, (EG) nr. 1008/2008, (EU) nr. 996/2010, (EU) nr. 376/2014 en de Richtlijnen 2014/30/EU en 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad, en tot intrekking van de Verordeningen (EG) nr. 552/2004 en (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad en Verordening (EEG) nr. 3922/91 van de Raad (PB L 212 van 22.8.2018, blz. 1).

d) punt 6 wordt vervangen door:

6. "uitvoering": met betrekking tot ATM-functionaliteiten: het aanbesteden, installeren, testen en ingebruiknemen van apparatuur en systemen en het verstrekken van opleiding daarvoor, inclusief bijbehorende operationele procedures, door operationele belanghebbenden;";

e) de volgende punten 6 bis en 6 ter worden ingevoegd:

"6 bis. "uitvoeringsstreefdatum": een datum waarop de uitvoering van de ATM-functionaliteit of -subfunctionaliteit moet zijn voltooid;

6 ter. "industrialiseringsstreefdatum": een datum waarop de normen en specificaties voor de ATM-functionaliteit of -subfunctionaliteit beschikbaar moeten zijn, om de toepassing ervan mogelijk te maken;";

f) de punten 8, 9 en 10 worden vervangen door:

"8. "prestatieregeling": een bij Uitvoeringsverordening (EU) 2019/317 vastgestelde regeling;

9. "EU-wijde prestatiedoelstellingen": de in artikel 9 van Uitvoeringsverordening (EU) 2019/317 bedoelde doelstellingen;

10. "operationele belanghebbenden": de Netwerkbeheerder en civiele en militaire luchtruimgebruikers, verleners van luchtvaartnavigatiediensten en luchthavenexploitanten;";

g) het volgende punt 11 wordt toegevoegd:

"11. "Sesar-project": een innovatiecyclus die de Unie een performant, gestandaardiseerd en interoperabel systeem voor luchtverkeersbeheer verschaft, dat de definitie-, ontwikkelings- en uitrolfasen van Sesar omvat.".

2) Artikel 4 wordt vervangen door:

"Artikel 4

Doel en inhoud

1. In de gemeenschappelijke projecten worden de ATM-functionaliteiten en -subfunctionaliteiten geïdentificeerd. Die functionaliteiten en subfunctionaliteiten moeten gebaseerd zijn op SESAR-oplossingen voor de essentiële operationele wijzigingen die zijn vastgesteld in het Europees ATM-masterplan, moeten klaar zijn voor uitvoering en moeten gesynchroniseerde uitvoering vereisen.

Of de (sub-)functionaliteiten klaar zijn voor uitvoering wordt onder meer beoordeeld op basis van de resultaten van de validering die wordt uitgevoerd tijdens de ontwikkelingsfase, de industrialiseringsstatus en een beoordeling van de interoperabiliteit, en op basis van het Global Air Navigation Plan van de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie (ICAO) en relevant ICAO-materiaal.

2. In de gemeenschappelijke projecten worden voor elke ATM-functionaliteit en -subfunctionaliteit de volgende kenmerken beschreven:

a) de essentiële operationele wijzigingen waartoe zij bijdragen;

b) de operationele en technische reikwijdte;

c) het geografisch toepassingsgebied;

d) de operationele belanghebbenden die ze moeten uitvoeren;

e) de eisen inzake synchronisatie;

f) de uitvoeringsstreefdata;

g) de links met andere functionaliteiten of subfunctionaliteiten.

3. Bij wijze van uitzondering op lid 1 kunnen gemeenschappelijke projecten ook ATM-functionaliteiten of subfunctionaliteiten omvatten die niet klaar zijn voor uitvoering maar die een essentieel onderdeel van het gemeenschappelijke project vormen, op voorwaarde dat de industrialisering ervan geacht wordt te worden afgerond binnen drie jaar na de vaststelling van het desbetreffende gemeenschappelijke project. Daartoe wordt voor die ATM-functionaliteiten of subfunctionaliteiten ook een industrialiseringsstreefdatum vastgesteld in het gemeenschappelijk project.

4. Na het verstrijken van de industrialiseringsstreefdatum gaat de Commissie, met de steun van het Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart, na of de in lid 3 bedoelde ATM-functionaliteiten of subfunctionaliteiten gestandaardiseerd zijn en klaar zijn voor uitvoering. Wanneer wordt vastgesteld dat zij niet klaar zijn voor uitvoering, worden ze geschrapt uit de verordening betreffende het gemeenschappelijk project.

5. De uitrolbeheerder, de Gemeenschappelijke Onderneming Sesar, de Europese normalisatieorganisaties, Eurocae en de relevante maakindustrie werken samen, gecoördineerd door het Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart, om te garanderen dat de industrialiseringsstreefdatum wordt gehaald.

6. Gemeenschappelijke projecten moeten ook:

a) sporen met en bijdragen tot de EU-wijde prestatiedoelstellingen;

b) een positief effect hebben op het EATMN, op basis van een kostenbatenanalyse, en inzicht verschaffen in de potentiële lokale of regionale negatieve effecten voor specifieke categorieën operationele belanghebbenden;

c) rekening houden met de relevante elementen van de uitrol die gespecificeerd zijn in het strategisch netwerkplan en het operationeel netwerkplan van de Netwerkbeheerder;

d) aantonen dat ze bijdragen tot betere milieuprestaties.".

3) Artikel 5 wordt als volgt gewijzigd:

a) lid 2 wordt vervangen door:

"2. De Commissie wordt bijgestaan door de Netwerkbeheerder, het Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart en het prestatiebeoordelingsorgaan, binnen hun respectieve rollen en bevoegdheden, en door de Gemeenschappelijke Onderneming Sesar, Eurocontrol, de Europese normaliseringsorganisaties, Eurocae en de uitrolbeheerder. Die organen betrekken de operationele belanghebbenden en de industrie bij hun werkzaamheden.";

b) het volgende lid 2 bis wordt ingevoegd:

"2 bis. Op verzoek van de Commissie brengt het Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart advies uit over de technische paraatheid voor de uitrol van de ATM-functionaliteiten en -subfunctionaliteiten die worden voorgesteld voor een gemeenschappelijk project.";

c) lid 3 wordt vervangen door:

"3. Overeenkomstig de artikelen 6 en 10 van Verordening (EG) nr. 549/2004 raadpleegt de Commissie de belanghebbenden over haar voorstellen voor gemeenschappelijke projecten, onder meer via het Europees Defensieagentschap, binnen zijn bevoegdheid om de coördinatie van militaire standpunten te vergemakkelijken, en via de raadgevende deskundigengroep inzake de sociale dimensie van het gemeenschappelijk Europees luchtruim.

De Commissie gaat na of voorstellen voor gemeenschappelijke projecten worden bekrachtigd door de luchtruimgebruikers en de operationele belanghebbenden op de grond die een specifiek gemeenschappelijk project ten uitvoer moeten leggen.";

d) lid 4 wordt geschrapt;

e) het volgende lid 7 wordt toegevoegd:

"7. De lidstaten en de Netwerkbeheerder nemen de investeringen in verband met de uitvoering van gemeenschappelijke projecten op in de prestatieplannen en het netwerkprestatieplan.".

4) Artikel 8 wordt als volgt gewijzigd:

a) in lid 2 wordt punt g) vervangen door:

"g) het totstandbrengen van coördinatie met het Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart en met Europese normalisatieorganisaties om de industrialisering van ATM-functionaliteiten te vergemakkelijken en de interoperabiliteit ervan te bevorderen;";

b) lid 4 wordt als volgt gewijzigd:

i) punt c) wordt vervangen door:

"c) het Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart, teneinde te garanderen dat veiligheids-, interoperabiliteits- en milieueisen en normen van de gemeenschappelijke projecten worden vastgesteld in overeenstemming met Verordening (EU) 2018/1139 van het Europees Parlement en de Raad (*) en de uitvoeringsvoorschriften daarvan, en in overeenstemming met het krachtens artikel 6 van die verordening vastgestelde Europees plan voor de veiligheid van de luchtvaart;

_____

(*) Verordening (EU) 2018/1139 van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2018 inzake gemeenschappelijke regels op het gebied van burgerluchtvaart en tot oprichting van een Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart, en tot wijziging van de Verordeningen (EG) nr. 2111/2005, (EG) nr. 1008/2008, (EU) nr. 996/2010, (EU) nr. 376/2014 en de Richtlijnen 2014/30/EU en 2014/53/EU van het Europees Parlement en de Raad, en tot intrekking van de Verordeningen (EG) nr. 552/2004 en (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad en Verordening (EEG) nr. 3922/91 van de Raad (PB L 212 van 22.8.2018, blz. 1).";

ii) punt e) wordt vervangen door:

"e) de Europese normaliseringsorganisaties en Eurocae, om industriële normaliseringsprocessen en het gebruik van de daaruit voortvloeiende normen te faciliteren en te monitoren.".

5) Artikel 9, lid 2, wordt als volgt gewijzigd:

a) punt j) wordt vervangen door:

"j) het garanderen van passende coördinatie met de nationale toezichthoudende autoriteiten;";

b) het volgende punt k) wordt toegevoegd:

"k) het garanderen van passende coördinatie met het Agentschap van de Europese Unie voor de veiligheid van de luchtvaart.".

6) Artikel 11 wordt vervangen door:

"Artikel 11

Doel en inhoud

1. Het uitrolprogramma bevat een uitgebreid en gestructureerd werkplan van alle activiteiten die nodig zijn voor de tenuitvoerlegging van de technologieën, procedures en beste praktijken die vereist zijn om de gemeenschappelijke projecten ten uitvoer te leggen. In het uitrolprogramma wordt gespecificeerd welke technologieën de uitvoering van de gemeenschappelijke projecten mogelijk maken.

2. In het uitrolprogramma wordt omschreven hoe de uitvoering van gemeenschappelijke projecten wordt gesynchroniseerd binnen het EATMN, rekening houdend met de lokale operationele behoeften en beperkingen.

3. Het uitrolprogramma vormt de referentie voor alle operationele belanghebbenden die gemeenschappelijke projecten moeten uitvoeren en voor de beheers- en uitvoeringsniveaus. De operationele belanghebbenden verstrekken de uitrolbeheerder relevante informatie over de uitvoering van het uitrolprogramma. Het uitrolprogramma maakt deel uit van de kaderpartnerschapsovereenkomst en als dusdanig verbinden alle begunstigden zich tot de uitvoering ervan.".

Artikel 5

Intrekking

Uitvoeringsverordening (EU) nr. 716/2014 wordt ingetrokken.

Artikel 6

Inwerkingtreding

Deze verordening treedt in werking op de twintigste dag na die van de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Deze verordening is verbindend in al haar onderdelen en is rechtstreeks toepasselijk in elke lidstaat.

Gedaan te Brussel, 1 februari 2021.

Voor de Commissie
De voorzitter
Ursula VON DER LEYEN

BIJLAGE

1. **AF 1:** UITGEBREID AANKOMSTBEHEER EN GEÏNTEGREERD AANKOMSTBEHEER/VERTREKBEHEER IN NADERINGSVERKEERSLEIDINGSGEBIEDEN MET HOGE DENSITEIT

1.1. **Operationele en technische reikwijdte**

1.1.1. *ATM-subfunctionaliteit inzake aankomstbeheer dat is uitgebreid tot en-routeluchtruim*

Algemeen

Aankomstbeheer (AMAN) dat is uitgebreid tot en-route-luchtruim (uitgebreid AMAN) draagt bij tot de essentiële operationele wijziging (EOC) "prestaties op luchthavens en in naderingsverkeersleidingsgebieden (TMA)". Het breidt de AMAN-horizon uit tot minstens 180 zeemijl vanaf de luchthaven van aankomst. Het bepalen van de verkeerssequentie en het meten van het verkeer moet en-route worden uitgevoerd, vóór het begin van de daling, om de voorspelbaarheid en de verkeersdoorstroming te verbeteren.

Systeemeisen

a) Systemen voor uitgebreide AMAN moeten tijdsinformatie over de aankomstsequentie en bijbehorend advies verstrekken aan en-route-luchtverkeersleidingssystemen tot minstens 180 zeemijl van de luchthaven van aankomst, en aan luchtverkeersleidingssystemen van luchthavens die gevolgen ondervinden van de uitgebreide AMAN-horizon, tenzij in het uitrolprogramma een kortere afstand wordt aanbevolen.

b) Zolang SWIM niet beschikbaar is, mag gebruik worden gemaakt van bestaande technologie voor gegevensuitwisseling.

1.1.2. *ATM-subfunctionaliteit inzake de integratie van AMAN/DMAN*

Algemeen

De integratie van AMAN/DMAN draagt bij tot de essentiële operationele wijziging "prestaties op luchthavens en in naderingsverkeersleidingsgebieden (TMA)". Vertrekbeheer (DMAN) berekent de optimale sequentie vóór vertrek op basis van door de luchthaven, de luchtvaartmaatschappij en de luchtverkeersleiding verstrekte informatie. Op soortgelijke wijze berekent AMAN de optimale aankomststroom naar de luchthaven. Door de integratie van de baansequentie, met inachtneming van AMAN- en DMAN-beperkingen, kunnen de banen optimaal worden benut. Als die integratie niet spoort met de eis van 180 zeemijl voor uitgebreide AMAN, wordt het systeem zodanig afgesteld dat een zo groot mogelijke horizon wordt toegestaan.

Systeemeisen

a) De samenvoeging van vertrek- en aankomststromen wordt uitgevoerd door integratie van bestaande AMAN- en DMAN-functies, waarbij banen in gemengde modus worden gebruikt.

b) AMAN- en DMAN-systemen moeten gegevens die moeten worden opgenomen in hun planningalgoritmen voor de berekening van aankomst- en vertrekstromen, kunnen delen.

1.2. **Geografisch toepassingsgebied**

1.2.1. *Luchthavens die het aankomstbeheer moeten uitbreiden tot en-routeluchtruim*

De volgende luchthavens moeten AMAN toepassen:

a) Adolfo Suarez Madrid-Barajas,

b) Amsterdam Schiphol,

c) Barcelona El Prat,

d) Berlijn Brandenburg,

e) Brussels Airport,

f) Kopenhagen Kastrup,

g) Dublin,

h) Düsseldorf International,

i) Frankfurt International,

j) Milaan-Malpensa,

k) München Franz Josef Strauss,

l) Nice Côte d'Azur,

m) Palma De Mallorca Son Sant Joan,

n) Parijs-CDG,

o) Parijs-Orly,

p) Rome-Fiumicino,

q) Stockholm-Arlanda,

r) Wenen Schwechat.

AMAN moet worden toegepast in de bijbehorende en-routesectoren.

1.2.2. *Luchthavens die de integratie van AMAN/DMAN moeten toepassen*

De integratie van AMAN/DMAN is van toepassing op luchthavens die over één baan of afhankelijke banen beschikken, die in gemengde modus kunnen werken of beschikken over een vertrekbaan die afhankelijk is van een landingsbaan. De integratie van AMAN/DMAN moet worden toegepast op de volgende luchthavens en de bijbehorende naderings- en en-routesectoren:

a) Berlijn Brandenburg,

b) Düsseldorf International,

c) Milaan-Malpensa,

d) Nice Côte d'Azur,

e) Parijs-CDG.

1.3. **Belanghebbenden die de functie ten uitvoer moeten leggen en de uitvoeringsstreefdatums**

a) Verleners van luchtverkeersdiensten (ATS) en de Netwerkbeheerder moeten ervoor zorgen dat ATS-eenheden die luchtverkeersleidingsdiensten (ATC) verlenen binnen het terminalluchtruim van de in punt 1.2 vermelde luchthavens en de bijbehorende en-routesectoren uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2024 uitgebreide AMAN toepassen.

b) ATS-dienstverleners moeten ervoor zorgen dat ATS-eenheden die ATC-diensten verlenen binnen het terminalluchtruim van de in punt 1.2 vermelde luchthavens en de bijbehorende en-routesectoren uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2027 geïntegreerde AMAN/DMAN toepassen.

c) ATC-diensten in de naderingsverkeersleidingsgebieden (TMA's) die uitgebreide AMAN-activiteiten uitvoeren, moeten zorgen voor coördinatie met ATS-eenheden die verantwoordelijk zijn voor aangrenzende en-routesectoren en met ATS-eenheden die verantwoordelijk zijn voor inkomend verkeer vanuit luchthavens die binnen de uitgebreide AMAN-horizon vallen.

1.4. **Behoefte aan synchronisatie**

De in punt 1.2 vermelde luchthavens vormen een kritische massa van operationele belanghebbenden om de prestatievoordelen die verwacht worden van uitgebreide AMAN en van de integratie van AMAN/DMAN-functionaliteiten te verwezenlijken. Die voordelen zullen sneller worden behaald als die luchthavens en alle andere betrokken operationele belanghebbenden die functionaliteit tegelijk kunnen toepassen. Hiervoor moet de toepassing van uitgebreide AMAN en de integratie van AMAN/DMAN worden gesynchroniseerd en gecoördineerd, met inbegrip van de daarmee verband houdende investeringen, volgens een overeengekomen tijdschema dat in het uitrolprogramma moet worden vastgesteld, teneinde te vermijden dat in het geografisch toepassingsgebied hiaten in de uitvoering ontstaan. Synchronisatie is ook nodig om ervoor te zorgen dat alle betrokken belanghebbenden over de nodige infrastructuur beschikken om trajectinformatie uit te wisselen (i4D-profiel) en om te garanderen dat de beperkingen op meetpunten worden nageleefd.

1.5. **De verwachte verbeteringen op milieugebied**

Deze functionaliteit is gericht op het beheren en beperken van vertragingen op brandstofefficiëntere hoogtes in de en-routefase van de vlucht en op het opvangen van vertragingen op de grond op de getroffen luchthavens.

Uitgebreide AMAN maakt optimale vliegtrajecten mogelijk, alsook verticale profielen die de eisen inzake stuwkracht verbeteren. Hierdoor hebben de vluchten een lager geluidsniveau en wordt vermeden dat stapsgewijs moet worden geklommen boven dichtbevolkte gebieden in de nabijheid van het luchtvaartterrein. De AF1-functionaliteit biedt ook de mogelijkheid om vliegroutes uit te stippelen boven minder geluidsgevoelige gebieden, met optimale profielweerstand en minder aerodynamisch geluid.

De volledige uitvoering van AF 1 zal de aanpak van vertragingen en het opvangen van vertragingen op de grond verbeteren, en zal het aantal wachtende luchtvaartuigen in naderingsverkeersleidingsgebieden beperken, waardoor de geluidsemissies afnemen en de luchtkwaliteit op en rond luchthavens verbetert.

De integratie van aankomsten en vertrekken op banen met gemengde modus en de beperking van onevenwichten tussen vraag en capaciteit worden tot stand gebracht door passende vertrekintervallen te creëren in de aankomstsequentie. De voordelen voor luchthavens zijn betere staanplaatsen, passagiersafhandeling en beheer van de vloot op de grond (voertuigen), wat leidt tot brandstofbesparing, minder geluidsoverlast van de grondvloot op en rond het luchtvaartterrein en minder uitstoot van CO_2 en andere zwevende deeltjes. Luchtvaartmaatschappijen besparen rechtstreeks op hun operationele kosten omdat ze minder brandstof verbruiken en minder CO_2 uitstoten, en vertragingen kunnen opvangen op de staanplaats of op grotere, brandstofefficiëntere hoogtes tijdens de aankomst.

1.6. **Links met andere ATM-functionaliteiten**

AF 1 heeft links met:

— elektronische vliegstroken (EFS) en DMAN, zoals beschreven in AF 2;

— op samenwerking gebaseerd beheer van het netwerk, om in overeenstemming gebrachte streeftijden voor verbeterde ATFCM en het bepalen van de aankomstsequentie te coördineren, zoals beschreven in AF 4;

— SWIM-diensten zoals beschreven in AF 5, waar SWIM beschikbaar is.

2. **AF 2:** LUCHTHAVENINTEGRATIE EN -DOORSTROMING

AF 2 draagt bij tot de essentiële operationele wijziging "prestaties op luchthavens en in naderingsverkeersleidingsgebieden (TMA)". Het hoofddoel van AF 2 is de restricties op het luchtverkeer op luchthavens te beperken zonder de groei van het verkeer, de veiligheid of het milieu in gevaar te brengen. De focus van AF 2 ligt op de optimalisering van het gebruik van luchthaveninfrastructuur om een veilige en milieuvriendelijke doorstroming van het luchtverkeer te garanderen, en op de uitwisseling van geactualiseerde operationele informatie en gegevens met alle belanghebbenden die betrokken zijn bij de turnaround van luchtverkeer.

2.1. **Operationele en technische reikwijdte**

2.1.1. *ATM-subfunctionaliteit inzake vertrekbeheer dat gesynchroniseerd is met aan het vertrek voorafgaande sequentiebepaling (Pre-departure Sequencing)*

Algemeen

De synchronisatie van vertrekbeheer (DMAN) en aan het vertrek voorafgaande sequentiebepaling is een middel om de vertrekstromen op een of meer luchthavens te verbeteren door de Target Take Off Time (TTOT) en de Target Start Approval Time (TSAT) te berekenen voor elke vlucht, rekening houdende met diverse beperkingen en voorkeuren.

DMAN bestaat uit het doseren van de vertrekstroom naar een baan door het beheren van de off-block-times (via start-up-times), die rekening houden met de beschikbare capaciteit van de baan.

De synchronisatie van DMAN met aan het vertrek voorafgaande sequentiebepaling beperkt de taxitijden, zorgt voor betere naleving van de ATFM-slots en vergroot de voorspelbaarheid van vertrektijden. Vertrekbeheer heeft tot doel de verkeersstroom op de baan te maximaliseren door het opzetten van een sequentie met geoptimaliseerde separatie.

Operationele belanghebbenden die werken volgens de beginselen van op samenwerking gebaseerde besluitvorming op luchthavens ("A-CDM") moeten samen sequenties vóór vertrek vaststellen, rekening houdend met overeengekomen beginselen die moeten worden toegepast om specifieke redenen, zoals baanwachttijden, naleving van slots, vertrekroutes, voorkeuren van luchtruimgebruikers, nachtelijk vliegverbod, evacuatie van staanplaatsen/gates voor aankomende luchtvaartuigen, ongunstige weersomstandigheden, inclusief ijsvrij maken, werkelijke taxi-/baancapaciteit en tijdelijke beperkingen.

Systeemeisen

a) DMAN en systemen ter ondersteuning van A-CDM moeten worden geïntegreerd en moeten geoptimaliseerde sequenties vóór de vlucht ondersteunen met passende informatie/gegevens voor de betrokken luchtruimgebruikers (target off block time, TOBT) en luchthavenbelanghebbenden (verstrekking van contextuele gegevens).

b) DMAN-systemen moeten een op samenwerking gebaseerde sequentie opstellen en berekenen en zowel TSAT als TTOT verstrekken. TSAT en TTOT moeten rekening houden met variabele taxitijden en moeten worden geactualiseerd overeenkomstig de werkelijke vertrektijden van luchtvaartuigen.

c) DMAN-systemen moeten de luchtverkeersleider de lijst van TSAT en TTOT verstrekken met het oog op het doseren van de luchtvaartuigen.

d) Er moet een systeem voor het invoeren van elektronische klaringen (ECI), zoals het EFS, worden toegepast, zodat de luchtverkeersleider alle klaringen die aan luchtvaartuigen of voertuigen worden gegeven, kan invoeren in het ATC-systeem. Het systeem moet passende interfaces hebben met A-SMGCS en luchthavenveiligheidsnetten, zodat de door de luchtverkeersleider gegeven instructies kunnen worden geïntegreerd met andere gegevens, zoals het vluchtplan, surveillance, routering, gepubliceerde routes, gate-toewijzing en -procedures.

2.1.2. *ATM-subfunctionaliteit inzake het operationeel luchthavenplan*

Algemeen

Het operationeel luchthavenplan (AOP) is een voortschrijdend plan dat in wisselwerking staat met diensten, systemen en belanghebbenden die informatie uit verschillende systemen verzamelen. Het AOP moet alle voor het netwerk relevante informatie in realtime verstrekken aan het operationeel netwerkplan ("NOP"). Het AOP ondersteunt activiteiten aan de landzijde en de luchtzijde op luchthavens met een uitgebreid toepassingsgebied van gegevensuitwisseling tussen de luchthaven en de Netwerkbeheerder, voortbouwend op de beschikbare ondersteunende A-CDM-systemen.

Het AOP moet de volgende vier operationele diensten ondersteunen door de algemene operationele efficiëntie te verbeteren en de weerstand van de luchthaven en het netwerk tegen storingen, zoals slechte weersomstandigheden, sluiting van een baan en veiligheidswaarschuwingen, te vergroten:

a) het niveau voor luchthavenprestaties aansturen;

b) toezicht houden op het niveau voor luchthavenprestaties;

c) het niveau voor luchthavenprestaties beheren;

d) analyses na vluchtuitvoeringen verrichten.

Het AOP wordt opgesteld aan het begin van elk slotcoördinatieseizoen van de luchthaven en voortdurend geactualiseerd tijdens de planningsfase voor de middellange termijn, de planningsfase voor de korte termijn en de uitvoeringsfase. De seizoens-AOP's worden opgeslagen om te worden gebruikt bij de analyses na vluchtuitvoeringen.

Het AOP bestaat uit het initiële AOP (iAOP) en het uitgebreide AOP:

a) het iAOP omvat de basiselementen voor de uitwisseling van de gegevenselementen met het NOP en effent de weg naar een uitgebreid AOP;

b) het uitgebreide AOP omvat het AOP-beheersinstrument, toezicht op de luchthavenprestaties, beoordeling, beheersondersteuning en analyse na vluchtuitvoering, in overeenstemming met een volledige AOP/NOP-integratie.

Systeemeisen

Om de uitvoering van het iAOP te ondersteunen, moet rekening worden gehouden met de volgende elementen:

a) A-CDM;

b) MET-gegevens;

c) het AOP-beheersinstrument met het voortschrijdend operationeel luchthavenplan en de capaciteiten (aan de luchtzijde) op korte termijn;

d) het AOP moet met het NOP worden verbonden via SWIM-diensten, indien beschikbaar, en moet alle netwerkrelevante gegevens ter beschikking stellen van het netwerk.

Om de uitvoering van het uitgebreide AOP te ondersteunen, moet rekening worden gehouden met de volgende elementen:

a) AOP-beheersinstrumenten die het voortschrijdend plan van de luchthavenactiviteiten en -capaciteiten (landzijde en luchtzijde) omvatten voor elk tijdsbestek (van middellange termijn tot post-vluchtuitvoering);

b) het systeem voor toezicht op de prestaties van de luchthaven, om de prestaties te toetsen aan de doelstellingen;

c) het systeem voor prestatiebeoordeling en beheer van de luchthaven, om de ernst te beoordelen van de afwijkingen van het plan die aan het licht komen tijdens het toezicht op het niveau voor luchthavenprestaties en hun gevolgen voor de luchthavenprocessen en luchthavenprestaties;

d) het instrument voor post-vluchtuitvoeringsanalyse op de luchthaven, om standaard- en ad-hocverslagen van de post-vluchtuitvoeringsanalyse op te stellen.

2.1.3. *ATM-subfunctionaliteit inzake luchthavenveiligheidsnetten*

Algemeen

Luchthavenveiligheidsnetten bestaan uit:

— de dienst ter ondersteuning van de luchthavenveiligheid, die bijdraagt tot de verbetering van de veiligheid van de activiteiten aan de luchtzijde en luchtverkeersleiders in staat stelt gevaren en incidenten ten gevolge van operationele fouten of afwijkingen van luchtverkeersleiders, bemanningen of voertuigbestuurders te voorkomen. Die dienst hangt af van de actieve surveillancedienst;

— de detectie van en waarschuwing voor conflicterende verkeersklaringen aan luchtvaartuigen en afwijkingen van voertuigen en luchtvaartuigen van hun instructies, procedures of routes, met potentieel gevaar voor de voertuigen en luchtvaartuigen en risico's op botsingen tot gevolg.

Deze subfunctionaliteit is ook van toepassing op de banen en in het gebied van het luchtvaartterrein dat bestemd is voor grondbewegingen.

ATC-ondersteuningsinstrumenten op het luchtvaartterrein zijn een essentieel onderdeel van de luchthavenveiligheidsnetten en moeten voorzien in detectie van tegenstrijdige ATC-klaringen (CATC), toezicht op de conformiteit van waarschuwingen voor luchtverkeersleiders (CMAC) en baantoezicht en conflictwaarschuwing (RMCA). Die drie functies worden door het ATC-systeem uitgevoerd op basis van de kennis van de gegevens, met inbegrip van de klaringen die door de luchtverkeersleider aan luchtvaartuigen en voertuigen zijn gegeven, de toegewezen baan en het wachtpunt. De luchtverkeersleider voert alle aan luchtvaartuigen of voertuigen gegeven klaringen in het ATC-systeem in met behulp van een digitaal systeem, zoals EFS of papierloze systemen. De lijst van de in het ATC-systeem ingevoerde klaringen moet in het uitrolprogramma worden beschreven.

Luchthavenveiligheidsnetten moeten luchtverkeersleiders waarschuwen wanneer luchtvaartuigen en voertuigen afwijken van de instructies, procedures of routes van de luchtverkeersleiding. De instructies van de luchtverkeersleider moeten worden geïntegreerd in gepubliceerde regels en procedures en andere beschikbare gegevens, zoals vluchtplannen en surveillance- routeringsgegevens. De integratie van die gegevens stelt het systeem in staat toezicht te houden op de informatie en de luchtverkeersleider te waarschuwen wanneer tegenstrijdigheden worden ontdekt.

Alle beperkingen op de invoering van de dienst ter ondersteuning van de luchthavenveiligheid moeten worden vermeld in het uitrolprogramma. De RMCA-functie fungeert als een kortstondig waarschuwingsinstrument, terwijl CATC en CMAC fungeren als voorspellende instrumenten die tot doel hebben te voorkomen dat situaties ontstaan waarin een RMCA-waarschuwing kan worden geactiveerd.

Systeemeisen

a) Surveillancegegevens van geavanceerde systemen voor geleiding en controle van oppervlaktebewegingen (A-SMGCS) en klaringen van luchtverkeersleiders met betrekking tot het manoeuvreergebied moeten worden geïntegreerd in de luchthavenveiligheidsnetten. Surveillancegegevens van A-SMGCS en, indien beschikbaar, klaringen van routes voor oppervlaktebewegingen en routeklaringen van luchtverkeersleiders moeten worden geïntegreerd in het toezicht op de conformiteit van luchthavens.

b) A-SMGCS moet een functie bevatten om passende waarschuwingen te genereren en te verspreiden. Dergelijke waarschuwingen hebben tot doel de bestaande RMCA aan te vullen, niet ze te vervangen.

c) Alle relevante werkstations moeten waarschuwingen en signaleringen met een passende mens-machine-interface hosten, met inbegrip van steun voor het annuleren van een waarschuwing.

d) Het systeem voor het invoeren van elektronische klaringen (ECI), bijvoorbeeld, maar niet beperkt tot, elektronische vluchtstroken (EFS), moet andere gegevens, bv. m.b.t. vluchtplannen, surveillance, routering, indien beschikbaar, bekendgemaakte routes en procedures integreren in de instructies van de luchtverkeersleiders.

2.2. **Geografisch toepassingsgebied**

2.2.1. *Luchthavens die vertrekbeheer moeten toepassen, gesynchroniseerd met sequentiebepaling vóór de vlucht en luchthavenveiligheidsnetten*

Vertrekbeheer, gesynchroniseerd met sequentiebepaling vóór de vlucht en luchthavenveiligheidsnetten, moet op de volgende luchthavens worden toegepast:

a) Adolfo Suárez Madrid-Barajas,

b) Amsterdam Schiphol,

c) Barcelona El Prat,

d) Berlijn Brandenburg,

e) Brussels Airport,

f) Kopenhagen Kastrup,

g) Dublin,

h) Düsseldorf International,

i) Frankfurt International,

j) Milaan-Malpensa,

k) München Franz Josef Strauss,

l) Nice Côte d'Azur,

m) Palma De Mallorca Son Sant Joan,

n) Parijs-CDG,

o) Parijs-Orly,

p) Rome-Fiumicino,

q) Stockholm-Arlanda,

r) Wenen Schwechat.

2.2.2 *Luchthavens die het iAOP moeten toepassen:*

a) Adolfo-Suarez Madrid-Barajas,

b) Amsterdam Schiphol,

c) Barcelona El Prat,

d) Berlijn Brandenburg,

e) Brussels Airport,

f) Kopenhagen Kastrup,

g) Dublin,

h) Düsseldorf International,

i) Frankfurt International,

j) Milaan-Malpensa,

k) München Franz Josef Strauss,

l) Nice Côte d'Azur,

m) Palma De Mallorca Son Sant Joan,

n) Parijs-CDG,

o) Parijs-Orly,

p) Rome-Fiumicino,

q) Stockholm-Arlanda,

r) Wenen Schwechat.

2.2.3. *Luchthavens die het AOP moeten toepassen*

De volgende luchthavens moeten het AOP toepassen:

a) Adolfo-Suarez Madrid-Barajas,

b) Amsterdam Schiphol,

c) Athene Eleftherios Venizelos,

d) Barcelona El Prat,

e) Berlijn Brandenburg,

f) Brussels Airport,

g) Kopenhagen Kastrup,

h) Dublin Airport,

i) Düsseldorf International,

j) Frankfurt International,

k) Hamburg,

l) Helsinki Vantaa,

m) Humberto Delgado — Lisbon Airport,

n) Lyon Saint-Exupéry,

o) Malaga Costa Del Sol,

p) Milaan-Linate,

q) Milaan-Malpensa,

r) München Franz Josef Strauss,

s) Nice Côte d'Azur,

t) Palma De Mallorca Son Sant Joan,

u) Parijs-CDG,

v) Parijs-Orly,

w) Praag,

x) Rome-Fiumicino,

y) Stockholm-Arlanda,

z) Stuttgart,

aa) Wenen Schwechat,

bb) Warshau Chopin.

2.3. **Belanghebbenden die de functie ten uitvoer moeten leggen en uitvoeringsstreefdatums**

ATS-dienstverleners en luchthavenexploitanten die diensten aanbieden op de in punt 2.2 vermelde luchthavens moeten het volgende toepassen:

— vertrekbeheer, gesynchroniseerd met sequentiebepaling vóór de vlucht, uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2022;

— het iAOP, uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2023;

— het AOP (initieel en uitgebreid), uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2027;

— luchthavenveiligheidsnetten, uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2025.

De belanghebbenden op het gebied van activiteiten aan de landzijde en aan de luchtzijde van luchthavens moeten wijzigingen aanbrengen binnen hun eigen activiteitengebied en het AOP gebruiken en delen als belangrijkste informatiebron voor luchthavenactiviteiten:

a) luchthavenexploitanten,

b) luchtvaartuigexploitanten,

c) grondafhandelaars,

d) ijsbestrijdingsbedrijven,

e) verleners van luchtvaartnavigatiediensten (ANSP),

f) netwerkactiviteiten,

g) MET-dienstverleners,

h) ondersteunende diensten (politie, douane en immigratie enz.).

2.4. **Behoefte aan synchronisatie**

De in punt 2.3 vermelde luchthavens en belanghebbenden moeten de toepassing van de relevante AF 2-subfunctionaliteiten synchroniseren volgens het uitrolprogramma om te zorgen voor een tijdige harmonisatie van de operationele procedures in verband met AMAN/DMAN en luchthavenveiligheidsnetten, zodat luchtverkeersleiders dezelfde aanpak hanteren op alle betrokken luchthavens en bemanningen dus dezelfde instructies volgen.

2.5. **De verwachte verbeteringen op milieugebied**

AF 2 zal bijdragen tot de verbetering van de luchtkwaliteit door de luchtverkeerspatronen op de grond en in de lucht te optimaliseren, waardoor de voorspelbaarheid toeneemt en het brandstofverbruik en de geluidsemissies waaraan de bevolking in de buurt van de in punt 2.2 vermelde luchthavens wordt blootgesteld ten gevolge van vliegroutes afnemen.

2.6. **Links met andere ATM-functionaliteiten**

AF 2 heeft links met:

a) uitgebreide AMAN en AMAN/DMAN-integratie, zoals beschreven in AF 1;

b) AOP/NOP-integratie, zoals beschreven in AF 4;

c) SWIM, zoals beschreven in AF 5.

3. **AF 3:** FLEXIBEL LUCHTRUIMBEHEER EN LUCHTRUIM MET VRIJE ROUTES

3.1. **Operationele en technische reikwijdte**

3.1.1. *ATM-subfunctionaliteit: Luchtruimbeheer en geavanceerd flexibel luchtruimgebruik*

Algemeen

Luchtruimbeheer en geavanceerd flexibel luchtruimgebruik dragen bij tot de totstandbrenging van de EOC "volledig dynamisch en geoptimaliseerd luchtruim". De toegenomen prestaties van ATM vereisen dat wijzigingen in de luchtruimstatus voortdurend worden gedeeld met alle betrokken ATM-actoren, met name de Netwerkbeheerder, de verleners van luchtvaartnavigatiediensten en de luchtruimgebruikers (Flight Operations Centre/Wing Operations Centre (FOC/WOC)). Luchtruimbeheer (ASM) en geavanceerd flexibel luchtruimgebruik (A-FUA) hebben tot doel het luchtruim zo efficiënt mogelijk te organiseren en te beheren, in reactie op de behoeften van de luchtruimgebruikers. ASM met A-FUA biedt een oplossing voor het dynamische beheer van de behoeften van luchtruimgebruikers in diverse operationele omgevingen.

ASM-procedures en -processen vergemakkelijken vluchtuitvoeringen in luchtruim met vrije routes zonder verwijzing naar een netwerk met vaste routes, waarin het luchtruim dynamisch wordt beheerd, bijvoorbeeld aan de hand van gebieden met variabel profiel (VPA), tijdelijk beperkte gebieden (TRA) of tijdelijk afgezonderde gebieden (TSA). ASM op basis van vooraf gedefinieerde luchtruimconfiguraties voldoet aan de prestatieverwachtingen van het ATM-netwerk en brengt tegelijk de vraag van de operationele belanghebbenden in evenwicht met de beschikbare capaciteit.

Gegevensuitwisseling moet worden verbeterd door de beschikbaarheid van vooraf gedefinieerde luchtruimstructuren ter ondersteuning van een meer dynamisch luchtruimbeheer en door de tenuitvoerlegging van een luchtruim met vrije routes (Free Routing Airspace, FRA). ASM met luchtverkeersstroom- en capaciteitsbeheer (ATFCM) ondersteunt vooraf gedefinieerde luchtruimconfiguraties en -scenario's en zorgt voor een efficiënte dynamische organisatie van het luchtruim, met inbegrip van sectorconfiguraties, zodat kan worden ingegaan op vragen van zowel civiele als militaire luchtruimgebruikers.

ASM-oplossingen moeten alle luchtruimgebruikers ondersteunen en moeten gebaseerd zijn op de vraag die voorspeld wordt door de lokale ATFCM-functie, in samenwerking met luchtruimbeheerscellen (Airspace Management Cells, AMC's) en de Netwerkbeheerder. Het systeem moet grensoverschrijdende activiteiten ondersteunen, hetgeen resulteert in gedeeld gebruik van luchtruimvolumes, ongeacht nationale grenzen.

Verbeteringen van het NOP moeten worden verwezenlijkt via een op samenwerking gebaseerd besluitvormingsproces tussen alle betrokken operationele belanghebbenden.

Systeemeisen

a) De systemen ter ondersteuning van ASM moeten de vaste en voorwaardelijke routenetwerken, FRA en flexibele sectorconfiguraties ondersteunen, en moeten in staat zijn in te gaan op de veranderende vraag naar luchtruim.

b) Het ASM-systeem moet grensoverschrijdende activiteiten ondersteunen, hetgeen resulteert in gedeeld gebruik van luchtruimvolumes, ongeacht nationale grenzen.

c) Informatie over de luchtruimstatus, met inbegrip van luchtruimreserveringen, moet toegankelijk zijn via de systemen van de Netwerkbeheerder, aan de hand van beschikbare SWIM-diensten zoals beschreven in punt 5.1.3; die systemen moeten actuele en geplande luchtruimconfiguraties bevatten, zodat luchtruimgebruikers hun vluchtplannen op basis van tijdige en nauwkeurige informatie kunnen indienen en wijzigen.

d) De ATC-systemen moeten een flexibele sectorconfiguratie ondersteunen, zodat de afmetingen en werkingsuren van sectoren kunnen worden geoptimaliseerd overeenkomstig de eisen van het NOP.

e) De systemen van de Netwerkbeheerder moeten:

— het mogelijk maken de gevolgen van veranderende luchtruimconfiguraties op het netwerk permanent te evalueren;

— worden aangepast om de wijzigingen weer te geven in de definitie van luchtruim en routes, zodat de routes, de voortgang van vluchten en de bijbehorende informatie beschikbaar zijn voor ATC-systemen.

f) ATC-systemen moeten de activering en deactivering van configureerbare luchtruimreserveringen correct weergeven.

g) De ASM-, ATFCM- en ATC-systemen moeten interoperabel zijn, zodat luchtvaartnavigatiediensten kunnen worden verleend op basis van een gemeenschappelijk begrip van het luchtruim en de verkeerssituatie.

h) De ATC-systemen moeten worden aangepast om AF 3, voor zover nodig, in staat te stellen te voldoen aan de vierde en vijfde alinea van punt 3.2 van bijlage VIII bij Verordening (EU) 2018/1139.

i) Systemen voor gecentraliseerde luchtvaartinformatiediensten (AIS), zoals de Europese AIS-gegevensbank (EAD), moeten omgevingsgegevens voor Europees FRA en voor flexibele luchtruimstructuren tijdig verstrekken aan alle betrokken operationele belanghebbenden — met uitzondering van ad-hocstructuren, vanwege kortetermijnverzoeken/-reserveringen — teneinde planning mogelijk maken op basis van nauwkeurige informatie die relevant is voor het tijdstip van de geplande vluchten. De informatie moet beschikbaar worden gesteld met gebruikmaking van de in punt 5.1.3 beschreven beschikbare SWIM-diensten.

j) AIS-systemen moeten gebruik kunnen maken van de door EAD verstrekte gegevens en moeten veranderende lokale gegevens kunnen uploaden.

k) Operationele belanghebbenden moeten zich kunnen koppelen aan de systemen van de Netwerkbeheerder overeenkomstig AF 4. Er moeten interfaces worden opgezet om geactualiseerde realtime-luchtruimgegevens naar de systemen van operationele belanghebbenden te kunnen versturen en om die belanghebbenden in staat te stellen tijdig en nauwkeurig informatie te verstrekken. Deze systemen moeten zodanig worden aangepast dat dergelijke interfaces gebruik kunnen maken van de in punt 5.1.3 beschreven beschikbare SWIM-diensten.

l) ASM en A-FUA moeten worden ondersteund door de Netwerkbeheerder, zoals beschreven in AF 4, waarbij — voor zover beschikbaar — gebruik moet worden gemaakt van SWIM, zoals beschreven in AF 5.

m) Gegevensuitwisselingen tussen belanghebbenden die belast zijn met de uitrol van flexibel luchtruimbeheer en FRA, zoals beschreven in AF 3, moeten plaatsvinden aan de hand van de in AF 5 beschreven SWIM-diensten, voor zover SWIM beschikbaar is. De systemen in kwestie moeten in staat zijn SWIM-diensten te verlenen of te gebruiken. Zolang SWIM niet beschikbaar is, mag gebruik worden gemaakt van bestaande technologie voor gegevensuitwisseling.

n) ATC-systemen moeten geactualiseerde vluchtgegevens die afkomstig zijn van het automatic dependent surveillance-contract extended projected profile (ADS-C EPP) van een luchtvaartuig ontvangen en verwerken via de in AF 6 beschreven datalinkfunctie, indien beschikbaar.

3.1.2. *ATM-subfunctionaliteit inzake luchtruim met vrije routes*

Algemeen

Luchtruim met vrije routes (FRA) draagt bij tot de EOC "Volledig dynamisch en geoptimaliseerd luchtruim". Het betreft specifiek luchtruim waarin luchtruimgebruikers vrij een route kunnen plannen tussen vooraf bepaalde in- en uitgangspunten. Onder voorbehoud van de beschikbaarheid van het luchtruim moeten luchtruimgebruikers de mogelijkheid hebben om een route te kiezen die via intermediaire, gepubliceerde of niet-gepubliceerde, navigatiepunten loopt, zonder verwijzing naar het ATS-routenetwerk. In dat luchtruim worden vluchten nog steeds geleid door de luchtverkeersleiding.

De connectiviteit tussen FRA en TMA's moet worden gewaarborgd op een van de volgende manieren:

— door de verticale grens van het FRA te verlagen tot de verticale bovengrenzen van de TMA's;

— door passende vertrek-/aankomstpunten te koppelen;

— door aansluitende FRA-routes te definiëren;

— door de bestaande standaardaankomst- en vertrekroutes uit te breiden;

— door aan te sluiten op de onderliggende vaste ATS-routes via een reeks navigatiepunten die die typische klim-/daalprofielen weerspiegelen.

De tenuitvoerlegging van FRA vindt plaats in twee fasen:

— initieel FRA: met beperkingen qua tijd en structuur;

— definitief FRA: constante toepassing van vrije routes met grensoverschrijdende dimensie en connectiviteit met TMA's.

Om de uitvoering te garanderen vóór de in punt 3.3 vermelde streefdatum, mag initieel FRA beperkt ten uitvoer worden gelegd gedurende bepaalde perioden of op structureel beperkte basis. De tenuitvoerlegging van initieel FRA in delen van het luchtruim met verticale of laterale beperkingen, of beide, wordt slechts beschouwd als een tussenstap naar volledige en consistente tenuitvoerlegging van FRA. Het einddoel is de toepassing van definitief FRA in het volledige luchtruim dat onder de verantwoordelijkheid van de betrokken lidstaten valt, minstens boven vlieghoogte 305, zonder tijds- of capaciteitsbeperking en zonder beperkingen op grensoverschrijdend FRA tussen buurlanden, ongeacht nationale grenzen of grenzen van vluchtinformatiegebieden (FIR).

Systeemeisen

a) De systemen van de Netwerkbeheerder moeten FRA, ASM en A-FUA ondersteunen, met passende functies als:

— verwerking van vliegplannen;

— IFPS-routevoorstellen;

— dynamische herroutering;

— ATFCM-planning en -uitvoering;

— berekening en beheer van verkeersbelastingen;

— beheer van ASM-luchtruimvolumes.

b) ATC-systemen moeten de toepassing van FRA, ASM en A-FUA ondersteunen. De betrokken operationele belanghebbenden moeten het passende instrument/de passende functie kiezen om dit doel te bereiken, op basis van hun operationele omgeving.

c) Ondersteunende functies/instrumenten kunnen het volgende omvatten:

— steun voor de operationele omgevingen voor het beheer en de weergave van trajecten in de FRA-omgeving op de werkpositie van de luchtverkeersleider en de mens-machine-interface (HMI);

— systeem voor de verwerking van vluchtgegevens (FDPS) ter ondersteuning van nationale, grensoverschrijdende FRA-operaties en FRA-connectiviteit met TMA's;

— ATC/ASM/ATFCM-interoperabiliteit;

— dynamische verandering van een luchtruimvolume van een vast routenetwerk naar FRA;

— conflictdetectie, -waarschuwing en -oplossing, zoals instrumenten voor het opsporen van conflicten (CDT), waaronder conflictdetectie op middellange termijn (MTCD) en/of tactische luchtverkeersleidingsinstrumenten (TCT), conformiteitsbewaking (MONA) en gebiedsnaderingswaarschuwing (APW) voor dynamische luchtruimvolumes/-sectoren;

— trajectvoorspelling, ondersteund door een geautomatiseerd instrument voor het opsporen van conflicten dat is aangepast om in FRA te werken;

— voor grensoverschrijdende FRA, de ATC-systemen ter ondersteuning van de uitwisseling van vluchtintentiegegevens, bijvoorbeeld via OLDI-berichten.

d) De systemen van luchtruimgebruikers moeten vluchtplanning ondersteunen om het veilige en efficiënte gebruik van ASM, AFUA en FRA te garanderen, met inbegrip van de gedeeltelijke uitvoering en tussenstappen vóór de streefdatum.

e) De specifieke maatregelen die nodig zijn voor de definitieve toepassing van FRA, bijvoorbeeld in het geval van zeer complexe gebieden, moeten in het uitrolprogramma worden gespecificeerd.

f) Gegevensuitwisselingen tussen belanghebbenden die belast zijn met de uitrol van flexibel luchtruimbeheer en FRA, zoals beschreven in AF 3, moeten plaatsvinden aan de hand van de in AF 5 beschreven beschikbare SWIM-diensten. De systemen in kwestie moeten in staat zijn SWIM-diensten te verlenen of te gebruiken. Zolang SWIM niet beschikbaar is, mag gebruik worden gemaakt van bestaande technologie voor gegevensuitwisseling.

g) FRA moet worden ondersteund door de Netwerkbeheerder, zoals beschreven in AF 4, waarbij — voor zover beschikbaar — gebruik moet worden gemaakt van SWIM, zoals beschreven in AF 5.

3.2. **Geografisch toepassingsgebied**

ASM en A-FUA moeten worden verleend en toegepast in het gemeenschappelijk Europees luchtruim zoals gedefinieerd in artikel 3, punt 33, van Verordening (EU) 2018/1139.

FRA moet worden verleend en toegepast in minstens het volledig gemeenschappelijk Europees luchtruim boven vliegniveau 305.

3.3. **Belanghebbenden die de functie ten uitvoer moeten leggen en uitvoeringsstreefdatums**

De Netwerkbeheerder en de operationele belanghebbenden moeten:

— uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2022 ASM en A-FUA toepassen;

— uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2022 initieel FRA toepassen;

— uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2025 definitief FRA toepassen, met inbegrip van grensoverschrijdende FRA met ten minste één buurland en FRA-connectiviteit met TMA's.

3.4. **Behoefte aan synchronisatie**

Civiele en militaire ANSP's, luchtruimgebruikers en de Netwerkbeheerder moeten de voor ASM en FRA benodigde wijzigingen van systemen en procedures synchroniseren overeenkomstig het uitrolprogramma. Deze subfunctionaliteiten kunnen alleen doeltreffend zijn als ze gelijktijdig worden geactiveerd; hiervoor moeten lucht- en grondsystemen worden uitgerust binnen eenzelfde tijdsbestek. Zonder synchronisatie kan het netwerk lacunes vertonen die de luchtruimgebruikers verhinderen om naadloos te vliegen volgens de door hen geprefereerde efficiëntere routes. Alle beperkingen op de toepassing van A-FUA onder FL 305 moeten worden vermeld in het uitrolprogramma.

3.5. **De verwachte verbeteringen op milieugebied**

FRA stelt luchtruimgebruikers in staat zo dicht mogelijk bij hun geprefereerd traject te vliegen zonder hinder te ondervinden van de beperkingen van vaste luchtruimstructuren of vaste routenetwerken. Dit leidt ook tot een lager brandstofverbruik en minder CO_2-emissies. De bepalingen van het Gemeenschappelijk Project Eén waarbij FRA tot voorbij de nationale grenzen wordt uitgebreid met grensoverschrijdende elementen en waarbij de connectiviteit met TMA's wordt gewaarborgd, zal efficiëntere vliegpaden mogelijk maken, waarbij de grensoverschrijdende elementen in acht worden genomen, de verdere efficiëntie van de route wordt gewaarborgd en het brandstofverbruik en de CO_2-emissies zo veel mogelijk worden beperkt. Het grensoverschrijdende FRA leidt tot grotere milieuvoordelen omdat de routes nog korter worden en biedt meer luchtruimopties bij het bepalen van het door de gebruiker geprefereerde traject. De FRA-connectiviteit met TMA is bedoeld om te zorgen voor een optimaal vliegpad van gate tot gate, wat tot verdere afname van de CO_2-emissies leidt. Dankzij die verbeteringen van het FRA zullen de luchtvaartmaatschappijen beter profijt kunnen trekken van weersomstandigheden of zich beter kunnen aanpassen aan verstoringen van het netwerk.

3.6. **Links met andere ATM-functionaliteiten**

ASM, A-FUA en FRA hebben links met AF 4, AF 5 en AF 6.

4. **AF 4:** OP SAMENWERKING GEBASEERD BEHEER VAN HET NETWERK

AF 4 draagt bij tot de EOC "Geïnterconnecteerd ATM-netwerk". Het is gericht op de uitwisseling van geactualiseerde informatie over vluchten en verkeersstromen en op de optimalisatie van het gebruik van die informatie. Deze uitwisseling vindt plaats in het EATMN. Doel is de toepassing van stroommetingen en complexiteitsindicatoren te optimaliseren en de beperkingen op de 4D-trajecten van vluchten tot een minimum te beperken.

4.1. **Operationele en technische reikwijdte**

4.1.1. *ATM-subfunctionaliteit inzake verbeterde ATFCM-maatregelen voor de korte termijn*

Algemeen

ATFCM wordt gecoördineerd op netwerkniveau door de Netwerkbeheerder en op lokaal niveau door het beheer van de verkeersstromen, teneinde ondersteuning te bieden voor de detectie van hotspots, de uitvoering van ATFCM-maatregelen op korte termijn (STAM), de beoordeling van het netwerk en de permanente monitoring van de netwerkactiviteiten. STAM vereisen coördinatie tussen de luchtverkeersleiding, luchthavens, luchtruimgebruikers en de Netwerkbeheerder.

Tactisch netwerkbeheer moet STAM toepassen door gebruik te maken van op samenwerking gebaseerde besluitvorming, zodat de verkeersstroom kan worden beheerd vóór vluchten een sector binnenkomen, en moet zorgen voor nauwe en efficiënte coördinatie tussen ATC en de netwerkbeheersfunctie.

Systeemeisen

a) De systemen van de Netwerkbeheerder moeten de STAM-functionaliteiten toepassen en moeten de coördinatie van de toepassing van STAM-maatregelen ondersteunen, met inbegrip van de capaciteiten inzake netwerkeffect-beoordeling.

b) ANSP's en luchtruimgebruikers moeten, aan de hand van de in AF 5 beschreven SWIM-diensten, gebruikmaken van de door de Netwerkbeheerder verstrekte STAM-toepassing of van lokale instrumenten die in wisselwerking staan met de STAM-functionaliteiten van de Netwerkbeheerder.

4.1.2. *ATM-subfunctionaliteit: op samenwerking gebaseerd NOP*

Algemeen

Het op samenwerking gebaseerd NOP bestaat uit de permanente gegevensuitwisseling tussen de Netwerkbeheerder en de systemen van operationele belanghebbenden, die de volledige trajectlevenscyclus bestrijkt en de prioriteiten van de Netwerkbeheerder weerspiegelt, teneinde de optimale werking van het netwerk te waarborgen. De toepassing van een op samenwerking gebaseerd NOP is gericht op de beschikbaarheid van gedeelde operationele plannings- en realtime-gegevens.

Met name het beheer van streeftijden (TT) maakt deel uit van het op samenwerking gebaseerd NOP en TT worden toegepast op geselecteerde vluchten voor ATFCM-doeleinden teneinde ATFCM ook te beheren op het punt van congestie in plaats van alleen maar bij vertrek. Tijdens de vluchtplanningsfase moet de Netwerkbeheerder een TT berekenen waarop een vlucht een plaats bereikt waar op tijd gebaseerde ATFCM-maatregelen worden toegepast.

Beperkingen inzake beschikbare luchthavenconfiguraties en meteorologische en luchtruiminformatie moeten worden geïntegreerd in het NOP.

De Netwerkbeheerder moet TT verstrekken aan de vluchtuitvoeringscentra van luchtruimgebruikers, samen met het bijbehorende vertrekslot. Luchtruimgebruikers moeten hun bemanning op de hoogte stellen van alle berekende slots en bijbehorende TT.

Systeemeisen

a) Om het NOP bij te werken en nieuwe informatie van het NOP te verkrijgen, moeten de relevante geautomatiseerde grondsystemen van operationele belanghebbenden worden aangepast om te kunnen samenwerken met netwerkbeheersystemen.

b) Luchtruimgebruikers moeten hun bemanningen op de hoogte stellen van alle berekende slots en bijbehorende TT.

c) In luchthavens moeten iAOP-systemen rechtstreeks samenwerken met de systemen van de Netwerkbeheerder die verband houden met NOP-systemen, teneinde een op samenwerking gebaseerd NOP uit te voeren.

d) De Netwerkbeheerder moet de operationele belanghebbenden toegang verlenen tot de NOP-gegevens die zij nodig hebben via de toepassingen die de Netwerkbeheerder ter beschikking stelt op basis van een vooraf gedefinieerde HMI.

e) De systemen van de Netwerkbeheerder moeten:

— het delen van streeftijden met operationele belanghebbenden ondersteunen;

— in staat zijn berekende starttijden (CTOT) aan te passen op basis van verfijnde en overeengekomen TT's;

— informatie over aankomstplanning en vertrekplanning van het iAOP verwerken.

f) Op de luchthaven van bestemming, waar de congestie bij aankomst wordt aangepakt op basis van TT's, moeten streeftijden voor aankomsten (TTA's) door het iAOP worden gegenereerd met het oog op verdere verfijning in het kader van het op samenwerking gebaseerd NOP.

4.1.3. *ATM-subfunctionaliteit inzake geautomatiseerde ondersteuning voor de beoordeling van de complexiteit van het verkeer*

Algemeen

Geplande trajectinformatie, netwerkinformatie en geregistreerde analytische gegevens over eerdere activiteiten worden gebruikt voor het voorspellen van de complexiteit van het verkeer en mogelijke gevallen van overbelasting, zodat risicobeperkende strategieën kunnen worden toegepast op lokaal en op netwerkniveau.

FF-ICE ([1])-vluchtplangegevens (FF-ICE Release 1/Filing and trial services) moeten worden gebruikt om de kwaliteit van de geplande trajectinformatie te verbeteren en zo de vluchtplanning en de complexiteitsbeoordelingen te verbeteren.

De implementatie van fase 1 van STAM vergemakkelijkt de operationele integratie van die ATM-functie in de bestaande systemen.

Systeemeisen

a) De systemen van de Netwerkbeheerder moeten:

— kunnen omgaan met flexibele luchtruimstructuren, routeconfiguraties die het beheer van de verkeersbelasting mogelijk maken en complexiteit, in een geest van samenwerking op het niveau van het beheer van de luchtverkeersstromen en op netwerkniveau;

— in staat zijn FF-ICE Release 1 filing services te verlenen;

— het scenariobeheer voor ATFCM-planningsactiviteiten ondersteunen, teneinde de netwerkcapaciteit te optimaliseren.

([1]) Flight & Flow Information for a Collaborative Environment (FF-ICE). ICAO DOC 9965 2012 & ICAO DOC 9854 2005

b) Er dient een interface te bestaan tussen systemen voor de verwerking van vluchtgegevens en het NOP.

c) De informatie die verstrekt is via Route Availability Document (RAD) en Profile Tuning Restriction (PTR) moet worden geharmoniseerd via het proces van op samenwerking gebaseerde besluitvorming (CDM) van het ontwerp van het Europese routenetwerk en de ATFM-functies van de Netwerkbeheerder, zodat aanbieders van systemen voor vluchtplanning een vliegplanroute kunnen genereren die aanvaard wordt met het meest efficiënte traject.

d) De systemen van luchtruimgebruikers en ANSP's moeten de uitwisseling van FF-ICE Release 1 filing services ondersteunen, zodra deze beschikbaar zijn, zoals beschreven in AF 5.1.6.

e) IASM/ATFCM-instrumenten moeten in staat zijn de beschikbaarheid en sectorcapaciteit van verschillende delen van het luchtruim te beheren, met inbegrip van A-FUA, zoals beschreven in AF 3, RAD-aanpassing en STAM.

4.1.4. *ATM-subfunctionaliteit: AOP/NOP-integratie*

Algemeen

In het op samenwerking gebaseerd NOP geldt beperkte gegevensuitwisseling alleen voor AOP's van de grootste luchthavens. Om de integratie verder te versterken, moet het aantal luchthavens en het aantal uit te wisselen gegevenselementen worden verhoogd.

De Netwerkbeheerder moet uit een op samenwerking gebaseerd besluitvormingsproces (zoals bedoeld in artikel 2, punt 9, van Uitvoeringsverordening (EU) 2019/123 van de Commissie ([2])) voortvloeiende informatie die relevant is voor het NOP en het AOP beter integreren (bijvoorbeeld TTA's).

Het AOP moet het NOP in real time voorzien van gegevens die passende en relevante informatie vormen voor acties van de Netwerkbeheerder om de capaciteit in het netwerk waar nodig aan te passen. Over dergelijke gegevens moet wederzijdse overeenstemming worden bereikt door de Netwerkbeheerder en de luchthaven. Voor luchthavens met een AOP moet de Netwerkbeheerder de aankomstvraag delen met het AOP en een op samenwerking gebaseerd besluitvormingsproces op lokaal ATFM-niveau opzetten om wijzigingen van de TTA's op basis van het AOP mogelijk te maken.

Systeemeisen

a) Er moet een rechtstreekse interface bestaan tussen de AOP-systemen en de NOP-systemen.

b) Er moet een rechtstreekse interface bestaan tussen de systemen van de Netwerkbeheerder en de AOP's.

c) De in AF 6 beschreven gedownlinkte trajectinformatie moet, indien beschikbaar, door de met NOP verband houdende systemen van de Netwerkbeheerder worden verwerkt ter ondersteuning van TTO (target time over) en/of TTA, teneinde het traject te verbeteren.

4.2. **Geografisch toepassingsgebied**

a) Op samenwerking gebaseerd beheer van het netwerk moet worden toegepast in het EATMN.

b) Het op samenwerking gebaseerd NOP moet worden toegepast op de in punt 2.2.2 vermelde luchthavens.

c) NOP-AOP/NOP-integratie moet worden toegepast door de in punt 2.2.3 vermelde luchthavens.

4.3. **Belanghebbenden die de functie ten uitvoer moeten leggen en uitvoeringsstreefdatums**

De Netwerkbeheerder:

a) moet uit een op samenwerking gebaseerd besluitvormingsproces, zoals bedoeld in artikel 2, punt 9, van Uitvoeringsverordening (EU) 2019/123, voortvloeiende NOP- en iAOP-informatie beter integreren;

b) moet de aankomstvraag delen met het iAOP op de luchthavens waar dit beschikbaar is, en moet een op samenwerking gebaseerd besluitvormingsproces opzetten op het niveau van het lokaal beheer van luchtverkeersslots (ATFM), om wijzigingen van de streeftijden bij aankomst (TTA) op basis van het iAOP mogelijk te maken;

([2]) Uitvoeringsverordening (EU) 2019/123 van de Commissie van 24 januari 2019 tot vaststelling van nadere regels voor de uitvoering van de netwerkfuncties voor luchtverkeersbeheer en tot intrekking van Verordening (EU) nr. 677/2011 van de Commissie (PB L 28 van 31.1.2019, blz. 1).

c) moet ondersteuning bieden aan belanghebbenden die belast zijn met de uitrol van het op samenwerking gebaseerd netwerkbeheer, zoals beschreven in AF 4, waarbij zij de keuze hebben tussen een vooraf vastgestelde onlinetoegang, indien mogelijk, of een connectie van hun eigen toepassingen via gegevensuitwisseling tussen systemen.

De operationele belanghebbenden en de Netwerkbeheerder moeten het volgende toepassen:

a) verbeterde ATFCM-maatregelen op korte termijn en geautomatiseerde ondersteuning voor de beoordeling van de complexiteit van het verkeer, uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2022;

b) een op samenwerking gebaseerd NOP, uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2023;

c) AOP/NOP-integratie, uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2027.

4.4. **Behoefte aan synchronisatie**

De synchronisatie van de toepassing van de functionaliteit "op samenwerking gebaseerd netwerkbeheer" is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de relevante systemen van de belanghebbenden doeltreffend en naadloos NOP-gegevens kunnen uitwisselen in het hele netwerk, teneinde hetzelfde nauwkeurigheidsniveau te hebben en het netwerkgebruik te verbeteren. In het uitrolprogramma zal worden vastgesteld hoe de synchronisatie zal worden uitgevoerd om hiaten in de uitvoering of aanzienlijke vertragingen van individuele belanghebbenden te vermijden.

4.5. **De verwachte verbeteringen op milieugebied**

De volledige uitvoering van AF 4 zal de toepassing van stroommaatregelen optimaliseren en zal zorgen voor een gemeenschappelijke manier voor het verlichten van de netwerkbeperkingen door zowel vertragingen als verplichte herrouteringen te beperken, waardoor de volledige brandstofoptimalisering van de luchtruimgebruikers behouden blijft.

4.6. **Links met andere ATM-functionaliteiten**

AF 4 heeft links met uitgebreide AMAN, zoals beschreven in AF 1, AOP, zoals beschreven in AF 2, flexibele ASM en FRA, zoals beschreven in AF 3, en SWIM, zoals beschreven in AF 5.

5. **AF 5:** INFORMATIEBEHEER VOOR HET VOLLEDIGE SYSTEEM

Informatiebeheer voor het volledige systeem (SWIM) draagt bij tot de infrastructuurcomponent van de EOC "Geïnterconnecteerd ATM-netwerk". SWIM-infrastructuur en -diensten vergemakkelijken de uitwisseling van ATM-informatie tussen belanghebbenden die nodig is voor alle andere ATM-functionaliteiten.

5.1. **Operationele en technische reikwijdte**

5.1.1. *ATM-subfunctionaliteit inzake gemeenschappelijke Infrastructuurcomponenten*

Algemeen

De gemeenschappelijke infrastructuurcomponenten zijn:

— het register, dat moet worden gebruikt voor de publicatie van informatie over diensten, met inbegrip van definities van diensten die beschrijven welke aspecten van een dienst gemeenschappelijk moeten zijn voor alle toepassingen, zoals gestandaardiseerde dienstenspecificaties en toepassingsbeschrijvingen voor dienstverleners;

— een gemeenschappelijke openbare-sleutelinfrastructuur (PKI), die gebruikt wordt voor het ondertekenen, afgeven en behouden van certificaten en intrekkingslijsten die voor operationele doeleinden worden gebruikt in de communicatie tussen belanghebbenden onderling.

5.1.2. *ATM-subfunctionaliteit inzake technische infrastructuur en specificaties van het gele SWIM-profiel*

Algemeen

De technische infrastructuur voor het gele SWIM-profiel is een distributiemechanisme op de grond dat de communicatie tussen Europese ATM-belanghebbenden in een gedistribueerde omgeving vergemakkelijkt. De informatiediensten moeten op geharmoniseerde wijze worden berekend en schrijven voor dat de verstrekte informatie en de technische infrastructuur interoperabel moeten zijn.

De technische infrastructuur voor het gele SWIM-profiel komt tegemoet aan die communicatie- en interoperabiliteitsdoelstelling door modulair te zijn en te voorzien in verschillende implementatiemogelijkheden op basis van de webservices-stack van normen, met inbegrip van verbintenissen tot protocollen van een lager niveau, rekening houdend met een breed scala aan behoeften aan informatie-uitwisselingen op passend beveiligde wijze.

De technische infrastructuur voor het gele SWIM-profiel kan op elk IP-gebaseerd netwerk draaien, zoals het openbare internet of nieuwe pan-Europese netwerkdiensten (PENS), op basis van de behoeften van de belanghebbenden.

De technische infrastructuur voor het gele SWIM-profiel moet worden gebruikt voor de uitwisseling van ATM-gegevens voor alle andere ATM-functionaliteiten.

Systeemeisen

Belanghebbenden moeten ervoor zorgen dat alle diensten van de technische infrastructuur voor het gele SWIM-profiel gebruik kunnen maken van de gemeenschappelijke PKI, wanneer deze operationeel wordt, teneinde passende cyberveiligheidsdoelstellingen voor de dienst of diensten te verwezenlijken.

5.1.3. *ATM-subfunctionaliteit inzake de uitwisseling van luchtvaartinformatie*

Algemeen

Operationele belanghebbenden moeten de volgende diensten toepassen ter ondersteuning van de uitwisseling van luchtvaartinformatie, via de technische infrastructuur voor het gele SWIM-profiel zoals beschreven in het uitrolprogramma:

a) kennisgeving van de activering van een luchtruimreservatie/-beperking (ARES);

b) kennisgeving van de deactivering van een ARES;

c) voorafgaande kennisgeving van de activering van een ARES;

d) kennisgeving van de uitgifte van een ARES;

e) luchtvaartinformatie, op verzoek; filtering mogelijk op type, naam en een geavanceerde filter met ruimte-, tijds- en logische operatoren;

f) opvraging van ARES-informatie;

g) digitale kaarten van luchtvaartterreinen;

h) ASM van niveau 1;

i) plannen voor luchtruimgebruik (AUP, UUP) — ASM van niveaus 2 en 3;

j) digitale Notam.

Systeemeisen

a) Alle in punt 5.1.3 vermelde diensten moeten voldoen aan de geldende SWIM-specificaties.

b) ATM-systemen die door de in punt 5.3 vermelde belanghebbenden worden geëxploiteerd, moeten gebruik kunnen maken van de diensten voor de uitwisseling van luchtvaartinformatie, met inbegrip van digitale Notam.

c) AIS-systemen die door de in punt 5.3 vermelde belanghebbenden worden geëxploiteerd, moeten digitale Notam kunnen verstrekken overeenkomstig de specificatie van Eurocontrol voor het verbeteren van diensten voor aan de vlucht voorafgaande informatiebulletins (PIB) voor de in punt 5.3 vermelde luchthavens.

5.1.4. *ATM-subfunctionaliteit inzake de uitwisseling van meteorologische informatie*

Algemeen

Operationele belanghebbenden moeten diensten toepassen ter ondersteuning van de uitwisseling van de volgende meteorologische informatie, via de gele SWIM-profielen die zijn beschreven in het uitrolprogramma:

a) concentratie van vulkanische as;

b) meteorologische informatie ter ondersteuning van processen of hulpmiddelen van het luchtvaartterrein die de relevante MET-informatie omvatten, vertaalprocessen om weersbeperkingen af te leiden en dergelijke informatie om te zetten naar gevolgen voor ATM, waarbij de systeemcapaciteit voornamelijk gericht is op een beslissingshorizon tussen 20 minuten en zeven dagen;

c) meteorologische informatie ter ondersteuning van en-route-/naderings-ATC-processen of -hulpmiddelen die de relevante MET-informatie omvatten, vertaalprocessen om weersbeperkingen af te leiden en dergelijke informatie om te zetten naar gevolgen voor ATM, waarbij de systeemcapaciteit voornamelijk gericht is op een beslissingshorizon tussen 20 minuten en zeven dagen;

d) meteorologische informatie ter ondersteuning van processen of hulpmiddelen voor netwerkinformatiebeheer die de relevante MET-informatie omvatten, vertaalprocessen om weersbeperkingen af te leiden en dergelijke informatie om te zetten naar gevolgen voor ATM, waarbij de systeemcapaciteit voornamelijk gericht is een beslissingshorizon tussen 20 minuten en zeven dagen en wordt toegepast op netwerkniveau.

Systeemeisen

a) De uitvoering van de in punt 5.1.4 vermelde diensten moet voldoen aan de geldende SWIM-specificaties.

b) ATM-systemen die door de in punt 5.3 vermelde belanghebbenden worden geëxploiteerd, moeten gebruik kunnen maken van de diensten voor de uitwisseling van MET-informatie.

5.1.5. *ATM-subfunctionaliteit inzake de uitwisseling van op samenwerking gebaseerde informatie over het netwerk*

Algemeen

Operationele belanghebbenden moeten diensten toepassen ter ondersteuning van de uitwisseling van op samenwerking gebaseerde informatie over het netwerk, via het gele SWIM-profiel dat gespecificeerd is in het uitrolprogramma:

a) maximale luchthavencapaciteit, gebaseerd op de huidige weersomstandigheden en de weersomstandigheden in de nabije toekomst;

b) synchronisatie van het operationeel netwerkplan en alle operationele luchthavenplannen;

c) verkeersregels;

d) slots;

e) ATFCM-maatregelen op korte termijn;

f) ATFCM-congestiepunten;

g) beperkingen;

h) structuur, beschikbaarheid en gebruik van het luchtruim;

i) operationele netwerkplannen en en-route-/naderingsplannen.

Systeemeisen

a) De uitvoering van de in punt 5.1.5 vermelde diensten moet voldoen aan de geldende SWIM-specificaties.

b) De Netwerkbeheerder moet alle operationele belanghebbenden ondersteunen bij de elektronische uitwisseling van gegevens voor op samenwerking gebaseerd netwerkbeheer.

5.1.6. *ATM-subfunctionaliteit inzake de uitwisseling van vluchtinformatie (geel profiel)*

Algemeen

Operationele belanghebbenden moeten diensten toepassen ter ondersteuning van de uitwisseling van vluchtinformatie, via het gele SWIM-profiel dat gespecificeerd is in het uitrolprogramma:

a) met betrekking tot FF-ICE Release 1 Services:

— de opstelling en validatie van vluchtplannen en routes;

— vluchtplannen, 4D-traject, vluchtprestatiegegevens, vluchtstatus;

— vluchtlijsten en gedetailleerde vluchtgegevens;

b) met betrekking tot de actualisering van vertrekinformatie van vluchten;

c) vluchtactualiseringsberichten (FUM) (Business-to-businessdiensten (B2B) van de Netwerkbeheerder).

Systeemeisen

a) De uitvoering van de in punt 5.1.6 vermelde diensten moet voldoen aan de geldende SWIM-specificaties.

b) ATM-systemen die door de in punt 5.3 vermelde belanghebbenden worden geëxploiteerd, moeten het gebruik van de diensten voor de uitwisseling van vluchtinformatie mogelijk maken.

5.2. **Geografisch toepassingsgebied**

SWIM-diensten moeten worden uitgerold in het EATMN.

5.3. **Belanghebbenden die de functie ten uitvoer moeten leggen en uitvoeringsstreefdatums**

a) Alle uitwisselingen van luchtvaartinformatie, vluchtinformatie en op samenwerking gebaseerde netwerkgegevens moeten worden toegepast door alle Europese luchtverkeersleidingscentra, de in punt 1.2 vermelde luchthavens, de verlener van luchtvaartinlichtingendiensten en de Netwerkbeheerder.

b) De uitwisseling van meteorologische informatie moet worden toegepast door alle Europese luchtverkeersleidingscentra, door de in punt 1.2 vermelde luchthavens, door de Netwerkbeheerder en door MET-dienstverleners.

De in punt 5.1.1 bedoelde gemeenschappelijke infrastructuurcomponenten moeten uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2024 worden verstrekt en toegepast door de bovengenoemde operationele belanghebbenden. Zij moeten de in de punten 5.1.2 tot en met 5.1.6 bedoelde SWIM-subfunctionaliteiten uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2025 verstrekken en toepassen.

Wanneer lidstaten de SWIM-functionaliteit uitrollen, moeten zij zorgen voor civiele of militaire samenwerking in de mate die vereist is op grond van punt 3.2 van bijlage VIII bij Verordening (EU) 2018/1139.

5.4. **Behoefte aan synchronisatie**

De tijdige toepassing van SWIM-infrastructuur in het hele netwerk en de activering van de relevante diensten zijn essentiële voorwaarden voor de meeste ATM-functionaliteiten van Gemeenschappelijk Project Eén. De relevante belanghebbenden moeten hun uitvoeringsplannen en inspanningen synchroniseren overeenkomstig het uitrolprogramma, dat erop gericht moet zijn hetzelfde niveau van uitrusting te bereiken en het gebruik van het netwerk te verbeteren.

5.5. **De verwachte verbeteringen op milieugebied**

SWIM draagt bij tot de algemene milieudoelstellingen van de andere AF's door interoperabiliteit en efficiëntere uitwisseling van informatie mogelijk te maken tussen alle operationele ATM-omgevingen (en-route, luchthavens, TMA, Netwerkbeheerder).

5.6. **Links met andere ATM-functionaliteiten**

SWIM-diensten maken de andere in AF 1, AF 2, AF 3 en AF 4 vermelde ATM-functionaliteiten mogelijk.

6. **AF 6:** INITIËLE UITWISSELING VAN TRAJECTINFORMATIE

6.1. **Operationele en technische reikwijdte**

6.1.1. *ATM-subfunctionaliteit inzake initiële uitwisseling van informatie over het lucht-grondtraject*

Algemeen

Initiële uitwisseling van informatie over lucht-grondtrajecten draagt bij tot de EOC "Trajectgebaseerde vluchtuitvoeringen". De uitwisseling van lucht-grondtrajecten verbetert de trajectinformatie. De voorlopige stappen voor de uitrol van de initiële uitwisseling van trajectinformatie bestaan uit het downlinken van EPP-gegevens (extended projected profile) van het luchtvaartuig naar de ATC-systemen en de verwerking van die gegevens door die systemen.

Systeemeisen

a) Luchtvaartuigen moeten worden uitgerust met de mogelijkheid om trajectinformatie automatisch te downlinken met ADS-C EPP als onderdeel van de ATS B2-diensten. De trajectgegevens die automatisch worden gedownlinkt van het boordsysteem moeten worden gebruikt om het ATM-systeem te actualiseren volgens de contractuele bepalingen.

b) Grondsystemen voor datalinkcommunicatie moeten ADS-C (downlinken van trajecten van luchtvaartuigen aan de hand van EPP) ondersteunen, als onderdeel van de ATS-B2-diensten, en verenigbaar blijven met datalinkcommunicatiediensten tussen piloten en luchtverkeersleiders (CPDLC), zoals vereist bij Verordening (EG) nr. 29/2009 van de Commissie ([3]), met inbegrip van dienstverlening aan vluchten die uitsluitend zijn uitgerust met Aeronautical Telecommunication Network Baseline 1 (ATN-B1).

c) Alle in punt 6.3 vermelde ATS-dienstverleners en de aanverwante ATC-systemen moeten in staat zijn trajectinformatie van uitgeruste luchtvaartuigen te ontvangen en te verwerken.

d) De ATC-systemen moeten de luchtverkeersleiders in staat stellen de route van het gedownlinkte traject weer te geven.

e) De ATC-systemen moeten luchtverkeersleiders waarschuwen in geval van een discrepantie tussen het gedownlinkte traject van het luchtvaartuig en het traject van het grondsysteem dat is opgesteld op basis van het traject van het ingediende vluchtplan.

6.1.2. *ATM-subfunctionaliteit inzake de verbetering van trajectinformatie van de Netwerkbeheerder*

Algemeen

Verbetering van de trajectinformatie van de Netwerkbeheerder draagt bij tot de EOC "Trajectgebaseerde vluchtuitvoeringen". De trajectinformatie wordt verbeterd door lucht-grondtrajectuitwisseling. De verwerking van dergelijke informatie door de systemen van de Netwerkbeheerder is een volgende stap in de uitrol van de initiële uitwisseling van trajectinformatie.

Systeemeisen

De systemen van de Netwerkbeheerder moeten elementen van de gedownlinkte trajecten gebruiken om hun informatie over de door luchtvaartuigen gevolgde trajecten te verbeteren.

6.1.3. *ATM-subfunctionaliteit inzake de initiële uitwisseling van trajectinformatie op de grond*

Algemeen

Initiële uitwisseling van trajectinformatie op de grond draagt bij tot de EOC "Trajectgebaseerde vluchtuitvoeringen". Gegevens over trajectinformatie die afkomstig zijn van boordsystemen worden op de grond verspreid om de lucht-grondgegevensverzendingen tot een minimum te beperken en ervoor te zorgen dat alle bij de vlucht betrokken luchtverkeersleidingseenheden (ATSU) met dezelfde gegevens werken. De trajectgegevens moeten op geharmoniseerde wijze worden verwerkt en aan de luchtverkeersleiders worden getoond, zoals beschreven in punt 6.1.1.

([3]) Verordening (EG) nr. 29/2009 van de Commissie van 16 januari 2009 tot vaststelling van de eisen inzake datalinkdiensten voor het gemeenschappelijke Europese luchtruim (PB L 13 van 17.1.2009, blz. 3).

Systeemeisen

a) Grondsystemen moeten ervoor zorgen dat trajectgegevens die van het luchtvaartuig zijn gedownlinkt, worden verspreid onder ATS-eenheden en tussen ATS-eenheden en de systemen van de Netwerkbeheerder.

b) De in Verordening (EG) nr. 29/2009 bedoelde datalinkcapaciteit is een essentiële vereisten voor AF 6.

c) De initiële uitwisseling van trajectinformatie moet worden ondersteund door een betrouwbare, snelle en efficiënte lucht-/grondcommunicatie-infrastructuur.

6.2. **Geografisch toepassingsgebied**

Initiële uitwisseling van trajectinformatie (Initial Trajectory Information Sharing) moet worden uitgerold in alle ATS-eenheden die luchtverkeersdiensten verlenen in het luchtruim waarvoor de lidstaten verantwoordelijk zijn in de EUR-regio van de ICAO.

6.3. **Belanghebbenden die de functie ten uitvoer moeten leggen en de industrialiserings- en uitvoeringsstreefdatum**

a) ATS-dienstverleners en de Netwerkbeheerder moeten ervoor zorgen dat zij uiterlijk op de uitvoeringsstreefdatum van 31 december 2027 de initiële uitwisseling van trajectinformatie mogelijk maken boven vliegniveau 285.

b) Punt 6.1.1 is van toepassing op alle vluchten die als algemeen luchtverkeer overeenkomstig instrumentvliegvoorschriften worden uitgevoerd boven vliegniveau 285 in het gemeenschappelijk Europees luchtruim als gedefinieerd in artikel 3, punt 33, van Verordening (EU) 2018/1139. Luchtvaartuigexploitanten moeten ervoor zorgen dat luchtvaartuigen met een individueel luchtwaardigheidscertificaat dat voor het eerst op of na 31 december 2027 is afgegeven, zijn uitgerust met ADS-C EPP als onderdeel van ATS B2-capaciteit, overeenkomstig de toepasselijke eisen, teneinde luchtvaartuigtrajecten te kunnen downlinken.

c) De industrialiseringsstreefdatum voor de punten 6.1.1, 6.1.2 en 6.1.3 van deze bijlage is 31 december 2023, overeenkomstig artikel 4 van Uitvoeringsverordening (EU) nr. 409/2013.

6.4. **Behoefte aan synchronisatie**

Alle ANSP's, de Netwerkbeheerder en de luchtruimgebruikers moeten de toepassing van het gerichte systeem en de dienstverlening, zoals uiteengezet in AF 6, synchroniseren in overeenstemming met het uitrolprogramma, teneinde te zorgen voor de netwerkwijde verbetering van een interoperabele lucht-grondcommunicatie-infrastructuur en het netwerkgebruik van de functionaliteit te verbeteren. Door een gesynchroniseerde planning, ook van de avionica-stappenplannen van luchtruimgebruikers, worden hiaten in de uitvoering en aanzienlijke vertragingen voor individuele belanghebbenden voorkomen.

6.5. **De verwachte verbeteringen op milieugebied**

Door boordinformatie over vluchttrajecten uit te wisselen tussen belanghebbenden kunnen luchtruimgebruikers veilig volgens het efficiëntste traject vliegen. Dit zal leiden tot grotere brandstofefficiëntie en minder CO_2-emissies en geluidsemissies. De uitwisseling van trajectinformatie zal het mogelijk maken de diensten zodanig verder te ontwikkelen dat de activiteiten van luchtvaartuigen minder negatieve gevolgen hebben voor het milieu.

6.6. **Links met andere ATM-functionaliteiten**

AF 6 heeft links met luchtruimbeheer en geavanceerd flexibel gebruik van het luchtruim, zoals beschreven in AF 3.