

## ESSENTIËLE EISEN

### I Beschrijving van de essentiële eisen<sup>1</sup>

#### Inleiding

1. Zoals eerder toegelicht in de tekst van het advies zelf, is een van de hoofdtaken van het Agentschap op grond van de basisverordening het verlenen van de benodigde technische ondersteuning aan de Commissie en het ontwikkelen en vaststellen van adviezen waarop de Commissie haar eigen wetgevingsvoorstellen betreffende de veiligheid van de luchtvaart kan baseren. Dit impliceert met name dat de veiligheidsdoelstellingen door de wetgever worden ingevuld. Die doelstellingen worden thans in de essentiële eisen nader gedefinieerd.
2. Het Agentschap onderstreept dat de bescherming van de veiligheid van burgers via essentiële eisen die door de hoogste politieke instellingen zijn goedgekeurd, een algemeen aanvaard principe is voor de regulering van de veiligheid van producten. De Europese wetgever heeft voor eenzelfde filosofie gekozen voor alle veiligheidskritische diensten in de luchtvaart die tot nu toe onder het EASA-systeem vallen. Een dergelijke "nieuwe aanpak" is ook gebruikt bij het vaststellen van het kader voor een gemeenschappelijk Europees luchtruim (SES – Single European Sky) ter regulering van de interoperabiliteit van het Europees netwerk voor luchtverkeersbeheer. Ook de belanghebbenden bij de regulering van de veiligheid van de vliegveldexploitatie hebben onlangs voor eenzelfde aanpak gekozen.
3. In de volgende paragrafen wordt een toelichting gegeven op de achtergrond en de rechtvaardiging van de ontwikkeling van de essentiële eisen. De belangrijkste doelstellingen hierbij zijn om te verduidelijken:
  - wat essentiële eisen inhouden;
  - hoe het proces voor de risicobeperking is gehanteerd bij het ontwikkelen van de essentiële eisen;
  - hoe zij in overeenstemming kunnen worden gebracht met de aanbevolen normen en handelwijzen van de ICAO, met de SES-voorschriften en met de veiligheidsvoorschriften van Eurocontrol (ESARR's);
  - hoe zij de integratie van bestaande veiligheidsreguleringen binnen het EASA-systeem mogelijk maken.
4. Zoals de naam al aangeeft, zijn essentiële eisen de voorwaarden waaraan een dienst, product, persoon of organisatie moet voldoen om te zorgen dat het publiek geen onnodige schade of hinder ondervindt van hun handelingen of activiteiten. Zij geven dus aan hoe, binnen redelijke grenzen, de risico's die aan een specifieke activiteit zijn verbonden vermeden of tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht kunnen worden. Om dat doel te bereiken worden gevaren en de bijbehorende risico's in kaart gebracht en geanalyseerd teneinde de eisen vast te kunnen stellen die essentieel zijn om onaanvaardbare risico's te beperken. In dit verband moet erop worden gewezen dat certificeringsprocessen geen risicobeperkende maatregelen zijn; zij dienen slechts om te controleren of er verbeteringsmaatregelen zijn geïmplementeerd. Wat die verbeteringsmaatregelen betreft, is het ook van belang om te benadrukken dat zij in verhouding moeten staan tot de veiligheidsdoelstelling. Dat betekent dat zij niet verder

---

<sup>1</sup> Uitsluitend voor informatiedoeleinden

mogen gaan dan noodzakelijk is om het verwachte veiligheidsvoordeel te verwezenlijken. Zij mogen ook geen ongepaste beperkingen creëren die niet door die doelstelling gerechtvaardigd worden. Om de resultaten van een dergelijke "top down"-benadering te valideren, is een "bottom up"-controle uitgevoerd om na te gaan waarom bepaalde essentiële eisen opgelegd zijn, welke risico's door deze eisen worden verminderd en of de gebruikte middelen in verhouding staan tot de veiligheidsdoelstelling.

5. Tegen die achtergrond heeft het Agentschap de veiligheidsrisico's beoordeeld die verband houden met de interactie tussen vliegtuigen, activiteiten op de grond en alle vluchtfasen. De verbeteringsmaatregelen die middels de essentiële eisen ingevoerd zijn wanneer het betreffende risico onaanvaardbaar leek, zijn in overeenstemming met de relevante ICAO-bijlagen en SES-wetgeving alsmede met de ESARR's van Eurocontrol voor zover deze verband houden met de veiligheid en de algemene interoperabiliteitseisen. De daaruit voortvloeiende essentiële eisen zijn in logische categorieën onderverdeeld met als doel om, waar praktisch haalbaar, te zorgen voor consistentie met de structuur en inhoud van de vijf andere series met essentiële eisen zoals die in de basisverordening zijn neergelegd voor de overige aspecten die betrekking hebben op de veiligheid van de luchtvaart. Deze consistentie vormt een van de elementen van een geïntegreerde aanpak om te waarborgen dat uitgebreide veiligheidsvoorschriften op alle gebieden van de luchtvaartveiligheid op basis van dezelfde beginselen worden ontwikkeld en zonder lacunes alle geplande veiligheidsdoelstellingen bestrijken die mogelijk nadelige gevolgen kunnen hebben voor het veiligheidsniveau. De essentiële eisen zijn opgesplitst in de volgende categorieën:
  - gebruik van het luchtruim;
  - diensten;
  - systemen en onderdelen;
  - kwalificaties van luchtverkeersleiders;
  - dienstverleners en opleidingsorganisaties.
6. Zoals nader beschreven in NPA 2007-16 (de bekendmaking van het wijzigingsvoorstel) zijn de essentiële eisen opgesteld teneinde alternatieve implementatiemiddelen te creëren die kunnen variëren afhankelijk van het type dienst, product, persoon of organisatie dat gereguleerd wordt. Zij vormen de benodigde rechtsgrondslag voor hetzij een verdere uitvoering van de voorschriften hetzij een rechtstreekse handhaving. Dit betekent dat daarmee niet alleen uitvoeringsvoorschriften kunnen worden ontwikkeld op basis van materiaal dat al beschikbaar is dankzij de ICAO-, SES- of Eurocontrol-regelgeving, maar dat er ook – afhankelijk van de antwoorden die gegeven worden op de vragen die in dit document worden gesteld – nieuwe vormen van regulering kunnen worden ingevoerd.

#### Beperken van risico's die verband houden met het gebruik van het luchtruim

7. Het beginpunt voor een veilig luchtverkeer in een bepaald luchtruim is de aanwezigheid van operationele voorschriften en procedures en het waarborgen dat alle luchtvaartuigen deze ook naleven. Situaties zoals het uitvoeren van een gecontroleerde vlucht zonder de benodigde luchtruimtoestemmingen kan een negatief effect hebben op het in stand houden van een veilige afstand met andere gecontroleerde vluchten, hetgeen in het allerslechtste geval tot een botsing tussen vliegtuigen zou kunnen leiden. Wat de ICAO betreft, bevat bijlage 2 (voorschriften voor het luchtruimgebruik) talloze voorbeelden van dergelijke operationele voorschriften en procedures. Dat geldt ook voor andere bijlagen en nog een aantal ICAO-documenten, zoals PANS ATM (doc. 4444) en PANS Aircraft Operation (doc. 8168). Het doel van paragraaf 1.a van de essentiële eisen is het verplicht stellen van de naleving van gemeenschappelijke

voorschriften en procedures die veiligheidskritisch zijn en verband houden met een veilige interactie tussen luchtvaartuigen. Met betrekking tot de veiligheidsregulering van het luchtverkeersbeheer (ATM)/de luchtvaartnavigatiediensten (ANS) is dit beginsel in overeenstemming met bijlage 6 van de ICAO. Hoewel noch de SES-voorschriften noch de ESARR's specifieke bepalingen bevatten voor activiteiten van luchtvaartuigen, bevat EU-OPS wel eisen waaraan luchtruimactiviteiten moeten voldoen. De onderhavige paragraaf vormt de basis voor dergelijk gedetailleerde uitvoeringsvoorschriften. Hierbij dient ook benadrukt te worden dat deze veiligheidsdoelstelling op geen enkele wijze bedoeld is om nieuwe of onnodige voorschriften of procedures te creëren voor het ongecontroleerde luchtruim (klasse G). Als toelichting op een aantal twijfels die tijdens de raadpleging zijn geuit, kan hieraan toegevoegd worden dat dergelijke veiligheidsvoorschriften op het gehele bewegingsgebied van toepassing moeten zijn, ongeacht de partij die het gebied controleert en/of beheert. Tot slot zijn de competenties van piloten en opleidingskwesties (inclusief de aspecten die te maken hebben met het luchtruimgebruik) bewust buiten beschouwing gelaten bij deze essentiële eis aangezien die onderwerpen al bestreken worden door de basisverordening.

8. Voorts mag er geen enkele vlucht uitgevoerd worden zonder adequaat functionerende uitrustingsstukken (apparatuur) aan boord van het luchtvaartuig, inclusief uiteraard de apparatuur die nodig is voor ATM/ANS-doeleinden. De afwezigheid, het verkeerd gebruik of het niet goed functioneren van dergelijke uitrustingsstukken kan ertoe leiden dat de piloot in bepaalde weersomstandigheden aanwijzingen mist of dat de luchtverkeersleiding niet in staat is om de identiteit van het luchtvaartuig of informatie over de positie te ontvangen. Dat zou weer kunnen leiden tot oriëntatieverlies, een verlies aan controle, schade aan het vliegtuig of aan vliegtuigapparatuur of zelfs tot een botsing met een ander luchtvaartuig of met de grond. Bovendien vereist het toenemende luchtverkeersvolume en de zich aandienende beperkingen in de luchtruimcapaciteit nieuwe operationele concepten, waarvoor luchtvaartuigen in de meeste gevallen ook nieuwe ATM/ANS-apparatuur aan boord dienen te hebben. Dat is de reden voor de ontwikkeling van paragraaf 1.b: de verplichting om in een bepaald luchtruim adequate en operationele veiligheidsapparatuur aan boord te hebben. De technische specificaties voor apparatuur die verband houdt met het ATM/de ANS zijn voornamelijk neergelegd in de bijlagen 6 en 10 van de ICAO. De eisen die de verplichting opleggen om die apparatuur ook aan boord te hebben, maken echter deel uit van de regionale luchtruimnavigatieovereenkomsten van de ICAO. Hoewel noch de SES-voorschriften noch de ESARR's algemene bepalingen bevatten voor activiteiten van luchtvaartuigen, bevat EU-OPS wel eisen waaraan luchtruimactiviteiten moeten voldoen. Er kunnen daarnaast specifieke uitvoeringsvoorschriften worden vastgesteld in het kader van de interoperabiliteitsverordening (Verordening (EG) nr. 552/2004), waarin voorwaarden zijn opgenomen waaraan de ATM-uitrusting dient te voldoen. Op basis van de onderhavige essentiële eis kan deze aanpak worden voortgezet. De tekst van de voorlopige essentiële eis is enigszins aangepast zodat het uitsluitend betrekking heeft op de uitrustingsstukken die in een bepaald luchtruim relevant zijn.

#### Beperken van risico's die verband houden met ATM/ANS-diensten

##### *Luchtvaartinformatiediensten*

9. Diensten op het gebied van luchtverkeersbeheer zijn afhankelijk van de kwaliteit en tijdige beschikbaarheid van luchtvaartinformatie. Indien de vliegtuigbemanning onjuiste informatie ontvangt, kan dat tot aanzienlijke veiligheidsrisico's voor de betreffende vlucht leiden. In het verleden hebben zich inderdaad incidenten voorgedaan als gevolg van bijvoorbeeld fouten in de brongegevens van nationale AIP's (luchtvaartgidsen). Van oudsher krijgt de vliegtuigbemanning alle luchtvaartdocumentatie en -informatie op papier. Tegenwoordig is de meeste informatie echter in elektronische vorm beschikbaar. Het belang van hoogwaardige luchtvaartinformatie neemt aanzienlijk toe

wanneer nieuwe methoden en technologieën worden geïmplementeerd. Dat is ook het geval bij computergestuurde luchtruimnavigatiesystemen en bij het uitwisselen van informatie via moderne systemen voor gegevensverbindingen. Het moge dan ook duidelijk zijn dat de kwaliteit van informatie niet gegarandeerd kan worden als niet ook de kwaliteit van de gegevens die als bron voor die informatie worden gebruikt, gewaarborgd is. Dat is de achtergrond van de ontwikkeling van paragraaf 2.a.1. Deze eis is in overeenstemming met bijlage 15 van de ICAO en gaat zelfs een stap verder doordat ernaar gestreefd wordt om op de situaties in te spelen die ontstaan als gevolg van de snelle ontwikkelingen in de technologieën voor gegevensuitwisseling en door de introductie van nieuwe ontwikkelingsconcepten, zoals het beheer van luchtvaartinformatie (AIM). In SES-verband zijn in punt 1 van bijlage IV bij Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie specifieke vereisten opgenomen voor de kwaliteit van brongegevens. Deze essentiële eis heeft betrekking op dat aspect. Overigens zijn de activiteiten van het Agentschap beperkt tot de taken die relevant zijn voor de veiligheid.

10. Zoals gezegd, dient luchtvaartinformatie actueel en op betrouwbare brongegevens gebaseerd te zijn. Dat is op zichzelf echter nog niet afdoende. De kwaliteit van de gegevens dient namelijk in elke fase van de informatieverstrekking gewaarborgd te zijn. Dat veronderstelt dat luchtvaartinformatie op een correcte wijze wordt verwerkt en in een format beschikbaar wordt gesteld dat voor alle bemanningsleden begrijpelijk is zodat alle relevante gegevens toegankelijk zijn. Indien een gebruiker informatie niet begrijpt, kan hij of zij de noodzakelijke gegevens ook niet doorgeven. Dat leidt tot risico's die vergelijkbaar zijn met een situatie waarin helemaal geen gegevens beschikbaar zijn of, nog erger, een situatie waarin gegevens verkeerd geïnterpreteerd worden waardoor een onveilige situatie ontstaat. Deze uitgangspunten zijn neergelegd in paragraaf 2.a.2 en zijn eveneens in overeenstemming met bijlage 15 van de ICAO. Zij zijn echter zodanig uitgebreid dat zij nu ook alle vormen van moderne gegevenstechnologieën omvatten die gebruikt worden voor het beheer van luchtvaartinformatie. In SES-verband zijn in bijlage IV bij Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie specifieke vereisten opgenomen voor het verlenen van luchtvaartinformatiediensten. Op basis van paragraaf 2.a.2 worden de veiligheidsaspecten van deze Verordening in het EASA-systeem geïntegreerd.
11. Als aanvulling op het bovenbeschreven kader voor luchtvaartinformatie is het ook van essentieel belang dat er manieren en middelen worden gedefinieerd voor de communicatie van die informatie zodat deze snel verloopt zonder dat de inhoud wordt gewijzigd. Het risico als gevolg van foute informatie of gegevens die te laat worden ontvangen, blijkt al duidelijk uit bovengenoemde toelichting. Paragraaf 2.a.3 is bedoeld om een snelle en continue foutloze overdracht van gegevens te waarborgen. Deze paragraaf is weliswaar in overeenstemming met bijlage 15 van de ICAO, maar die bijlage lijkt zich te beperken tot de traditionele toepassingen op dit gebied. In SES-verband zijn in bijlage IV bij Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie specifieke vereisten opgenomen voor het verlenen van luchtvaartinformatiediensten, maar deze bijlage bestrijkt ook niet volledig het doel van deze essentiële eis, bijvoorbeeld met betrekking tot het beschikbaar stellen van elektronische gegevens voor de vliegtuigelektronica. Deze kwestie is aan de orde gesteld door het Comité inzake veiligheid van de luchtvaart, dat in een nieuwe paragraaf 1.873 een wijziging op EU-OPS heeft aangebracht. Die nieuwe paragraaf zal binnenkort worden gepubliceerd en treedt in de zomer van 2008 in werking. Deze essentiële eis is in overeenstemming met die bepaling. Met het oog op een grotere duidelijkheid is in de tekst van deze voorlopige essentiële eis "foutloze" vervangen door "die beschermd zijn tegen interferenties en fouten".

*Meteorologische diensten*

12. De veiligheid van luchtvaartuigen kan in alle vluchtfasen aanzienlijk worden aangetast door slechte meteorologische omstandigheden. Een vlucht die in dergelijke meteorologische omstandigheden terechtkomt, kan geconfronteerd worden met een verlies aan controle of onherstelbare schade aan een luchtvaartuig of een botsing met het terrein tijdens een gecontroleerde vlucht. Al deze factoren kunnen ertoe lijden dat het vliegtuig verloren gaat. Om dergelijke situaties te vermijden, dient de piloot tijdens de voorbereiding en uitvoering van de vlucht de beschikking te hebben over alle verwachte meteorologische omstandigheden op de geplande route, zoals oppervlaken en hoogtewinden, zicht, het actuele weer en de weersvoorspelling, het type wolken en de hoogte waarop zij zich bevinden en de atmosferische druk. Ook dient die informatie beschikbaar te zijn met betrekking tot de luchthavens van vertrek en aankomst. Zoals al eerder opgemerkt bij de luchtvaartinformatie kan de kwaliteit van de meteorologische informatie niet gegarandeerd worden als niet ook de kwaliteit van de gegevens die als bron voor die informatie wordt gebruikt, gewaarborgd is. ICAO-bijlage 3, deel 1, bevat weliswaar een toelichting op de middelen waarmee de kwaliteit van de brongegevens voor meteorologische luchtvaartinformatie beter gewaarborgd kan worden, maar bevat niet de noodzakelijke uitvoeringsmiddelen voor de regulering ervan. In SES-verband zijn in bijlage III bij Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie specifieke vereisten opgenomen voor het verlenen van meteorologische diensten, inclusief de kwaliteit van de brongegevens. Op basis van de onderhavige essentiële eis kunnen die veiligheidsaspecten in het EASA-systeem worden geïntegreerd. Paragraaf 2.b.1 biedt hiervoor de benodigde rechtsgrondslag.
13. Ook hier geldt dat de kwaliteit van de meteorologische luchtvaartinformatie gewaarborgd dient te zijn in alle fasen waarin dergelijke informatie wordt verstrekt. Dat betekent dat de gegevens, inclusief de voorspellingen, op een adequate wijze verwerkt dienen te worden en moeten worden doorgegeven in een format dat begrijpelijk is voor de piloot zodat deze daaruit alle relevante details kan afleiden. De veiligheidsrisico's die verband houden met een verkeerde interpretatie van meteorologische gegevens, zijn identiek of zelfs nog groter vergeleken met situaties waarin helemaal geen informatie beschikbaar is. Dit kan ertoe leiden dat piloten op basis van verkeerd geïnterpreteerde informatie risicovolle besluiten nemen. Ook de tijdige beschikbaarheid van meteorologische informatie is van het allergrootste belang. Er kan zich een ernstig incident voordoen indien een Sigmet-bericht (om piloten te waarschuwen voor zeer gevaarlijke weersomstandigheden) te laat wordt doorgegeven waardoor een vliegtuig zonder weerradar aan boord in een zware storm terechtkomt. In paragraaf 2.b.2 wordt de rechtsgrondslag gecreëerd voor de specificatie van de kwaliteit, de tijdige beschikbaarheid en het format van meteorologische luchtvaartinformatie. Die specificaties zijn gebaseerd op deel I en II van ICAO-bijlage 3. In bijlage III bij Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie zijn specifieke vereisten opgenomen voor het verlenen van meteorologische diensten. Ook in dit geval kunnen de betreffende veiligheidsaspecten op basis van de onderhavige essentiële eis in het EASA-systeem worden geïntegreerd.
14. Om de cirkel voor het waarborgen van de kwaliteit van de meteorologische luchtvaartinformatie die gebruikers van het luchtruim ontvangen, rond te maken, wordt in paragraaf 2.b.3 de verplichting neergelegd dat de communicatie en verspreiding van meteorologische informatie tijdig dient te gebeuren zonder dat de inhoud ervan wordt gewijzigd. De veiligheidsrisico's zijn wat dat betreft identiek aan de risico's die in het vorige punt zijn genoemd. Dit beginsel is eveneens gebaseerd op bijlage 15 van de ICAO, maar ook in dit geval zal de kwaliteit, beschikbaarheid en verspreiding van meteorologische informatie met name verbeterd worden door het invoeren van nieuwe technologieën. Dat betekent dat de reguleringsmechanismen aangepast dienen te worden zodat het gebruik van die nieuwe methoden en technologieën in de praktijk ook mogelijk wordt. In SES-verband zijn in bijlage III bij Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie specifieke vereisten opgenomen voor het verlenen van meteorologische diensten. Ook in dit geval kunnen de betreffende veiligheidsaspecten

op basis van de onderhavige essentiële eis in het EASA-systeem worden geïntegreerd. De voorlopige essentiële eis is met het oog op duidelijkheid inmiddels gewijzigd; hij verwijst nu naar meteorologische diensten en is thans ook van toepassing op alle gebruikers die die diensten uit veiligheidsoverwegingen nodig hebben. Net als bij de voorgaande essentiële eis is er een wijziging doorgevoerd met het oog op een adequate bescherming van de gegevensverspreiding.

#### Luchtverkeersdiensten (ATS)

15. ATS (Air Traffic Services) zijn in hoge mate afhankelijk van de uitwisseling van gegevens. Vlucht- en adviesinformatie hebben evenals instructies van de luchtverkeersleiding (ATC – Air Traffic Control) een operationeel karakter. Zij zorgen ervoor dat de gezagvoerder op de hoogte wordt gebracht van nieuwe of gewijzigde omstandigheden die van invloed zijn op zijn/haar besluiten met het oog op een veilige uitvoering van de vlucht. Om ervoor te zorgen dat dergelijke informatie of instructies op een veilige manier door de piloot worden verwerkt of uitgevoerd, dienen zij op correcte, volledige en actuele brongegevens gebaseerd te zijn. Onaanvaardbare veiligheidsrisico's als gevolg van onjuiste brongegevens kunnen velerlei vormen aannemen en verschillend van aard zijn, bijvoorbeeld in geval van een ATC-toestemming om op een specifiek tijdstip te vertrekken vanaf een bepaald vluchtniveau terwijl die toestemming op onjuiste informatie over het overige luchtverkeer is gebaseerd. Dergelijke situaties leiden onmiskenbaar tot lager dan voorziene veiligheidsmarges, minder separatieafstand tussen luchtvaartuigen en zelfs tot een risico op botsingen met andere vliegtuigen. Middels paragraaf 2.c.1 wordt een verplichting opgelegd om de kwaliteit te waarborgen van de gegevens die als bron worden gebruikt voor luchtverkeersdiensten. Deze essentiële eis is in overeenstemming met de beginselen zoals die door de ICAO zijn vastgelegd, met name in bijlagen 11 en 2 en in PANS-ATM doc. 4444. Die beginselen gaan echter niet duidelijk in op de verantwoordelijkheid voor het waarborgen van de kwaliteit van de brongegevens. Deze eis is overigens wel al geregeld via Verordening (EG) nr. 552/2004, bijlage II, deel B, paragrafen 3.1.1, 3.2.1 en 3.3.1, en in paragraaf 4 van ESARR 6. Via deze essentiële eis worden de betreffende veiligheidsaspecten in het EASA-systeem geïntegreerd. De formulering van het oorspronkelijke voorstel voor deze essentiële eis is vereenvoudigd door uitsluitend naar luchtverkeersdiensten te verwijzen zonder daarbij specifiek ook adviesdiensten te noemen.
16. Zoals hierboven ook al het geval was, dient er bij luchtverkeersdiensten (of verkeersadviesdiensten) op een vergelijkbare manier voor gezorgd te worden dat de kwaliteit en de tijdige beschikbaarheid van de informatie voortdurend van een adequaat niveau zijn. Zo zou door een ongecoördineerde handelwijze bijvoorbeeld een luchtvaartuig onbedoeld het advies kunnen krijgen om naar de luchtruimsector van een andere eenheid voor luchtverkeersdiensten te gaan waardoor een te kleine separatieafstand kan ontstaan. Dat leidt ontegenzeggelijk tot lager dan voorziene veiligheidsmarges. Voor het beperken van die risico's is dan ook een correcte verwerking van luchtverkeersdiensten vereist. Paragraaf 2.c.2 is bedoeld om de risico's van een inadequate verwerking van luchtverkeersdiensten te beperken, inclusief eventuele fouten die verband houden met menselijke factoren. Net als eerder vermeld, is ook dit in overeenstemming met bijlage 11. In SES-verband wordt in Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie in algemene zin naar bijlage 11 van de ICAO verwezen. Dat betekent dat er door deze essentiële eis geen nieuwe verplichtingen worden ingevoerd. Het voorstel voor deze essentiële eis is op vergelijkbare wijze aangepast als in de vorige paragraaf.
17. Bij het gebruik van geautomatiseerde instrumenten om luchtruimgebruikers van advies of informatie te voorzien, dient de kwaliteit en de tijdige beschikbaarheid van de betreffende dienst eveneens gewaarborgd te zijn. Indien een bericht voor een Automatic Terminal Information Service (ATIS) niet tijdig wordt opgesteld, kan het

incorrecte informatie over de landingsbaan bevatten, wat zou kunnen leiden tot een gebrek aan controle of doorschieten van een landend vliegtuig. Een soortgelijk veiligheidsrisico doet zich voor indien de ATIS-apparatuur niet correct functioneert als gevolg van technische onvolkomenheden die verband houden met het ontwerp, de productie of het onderhoud van die apparatuur. Dit aspect komt aan de orde in paragraaf 2.c.3 dat in algemene zin de doelstellingen ondersteunt zoals die door de ICAO zijn neergelegd. In hoofdstuk 8 van ICAO-bijlage 14 (deel 1) worden bijvoorbeeld de beginselen vastgelegd voor het op correcte wijze ontwerpen, produceren en onderhouden van bepaalde faciliteiten voor luchtvaartnavigatie. In de interoperabiliteitsverordening voor het gemeenschappelijk Europees luchtruim (Verordening (EG) nr. 552/2004) is weliswaar de rechtsgrondslag voor dergelijke maatregelen gecreëerd, maar wordt niet expliciet verwezen naar de geschiktheid van geautomatiseerde instrumenten voor navigatiedoeleinden. In ESARR 4 komt dit onderwerp ook slechts in algemene zin aan de orde. Dat betekent dat deze paragraaf een adequate basis biedt voor het omzetten van deze eisen.

18. Wat de veiligheid betreft, is het doel van luchtverkeersleidingsdiensten niet alleen om botsingen tussen luchtvaartuigen onderling en tussen luchtvaartuigen en obstakels op de grond te voorkomen, maar ook om adviezen en informatie te verstrekken voor een veilige uitvoering van vluchten. Dergelijke diensten vormen een ingewikkelde combinatie van het bepalen van de relatieve posities van de te controleren luchtvaartuigen in het gebied dat onder de verantwoordelijkheid van de betreffende luchtverkeersleidingsdienst valt, het verstrekken van informatie, het verlenen van toestemmingen met het oog op veilige separatieafstanden en het coördineren van toestemmingen met andere relevante ATC-dienstverleners in aangrenzende gebieden. Een logisch risico voor de luchtverkeersveiligheid is een verlies aan ATC-separatie. Om dergelijke onaanvaardbare risico's te beperken, is het verplicht om voldoende personeel in te zetten om het verwachte dienstverleningsniveau uit te kunnen voeren. Ook dienen de gebruikte procedures berekend te zijn op het doel waarvoor zij bestemd zijn. Luchtverkeersleidingsdiensten zijn ook altijd nadrukkelijk afhankelijk van lokale operationele elementen zoals de omvang en de aard van het luchtverkeer, het ontwerp van vliegvelden en meteorologische omstandigheden. Met al deze factoren dient middels standaard operationele processen rekening te worden gehouden. De risico's die verband houden met de planning en met menselijke factoren in de luchtverkeersleidingsdiensten worden beperkt via paragraaf 2.c.4, die wederom gebaseerd is op beginselen neergelegd in bijlage 11 van de ICAO en in PANS ATM doc. 4444. Ook op dit vlak worden er in SES-verband geen specifieke eisen gesteld, maar als gevolg van een algemene verwijzing naar bijlage 11 van de ICAO in bijlage II van Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie is er wel een rechtsgrondslag voor het opleggen van dergelijke verplichtingen. Die rechtsgrondslag wordt verder versterkt door de verwijzing naar een "naadloze werking" in bijlage II, deel A, van Verordening (EG) nr. 552/2004. De onderhavige essentiële eis bevat het mandaat om gedetailleerdere uitvoeringsvoorschriften te ontwikkelen. De voorlopige essentiële eis is zodanig aangepast dat het nu ook de separatie van obstakels en andere luchtruimgerelateerde gevaren omvat. Daarnaast wordt ook het belang benadrukt van de coördinatie met aangrenzende luchtruimsectoren.
19. Zelfs als de ATC-instructies of -toestemmingen op zich correct zijn en er rekening is gehouden met de specifieke lokale omstandigheden, is de mogelijkheid nog steeds aanwezig dat die instructies niet begrepen worden of dat de verstrekte informatie verkeerd geïnterpreteerd wordt als gevolg van interferentie, onduidelijke formuleringen of de afwezigheid van bevestigingsprocedures. Dit zou er bijvoorbeeld toe kunnen leiden dat een piloot de toestemming om de startbaanwachtrij te verlaten voor een ander vliegtuig met eenzelfde type roepnaam verkeerd begrijpt en zelf richting actieve startbaan gaat waar net een binnenkomend vliegtuig landt. Ook zou zo'n verkeerde interpretatie ertoe kunnen leiden dat de piloot het vliegtuig naar een vlieghoogte laat klimmen waarvoor nog geen toestemming is gegeven. Dergelijke fouten leiden altijd tot

ernstige incidenten en zouden zelfs catastrofale ongelukken kunnen veroorzaken. Middels paragraaf 2.c.5 wordt daarom de verplichting opgelegd om voor een duidelijke, correcte en ondubbelzinnige communicatie tussen de luchtverkeersdiensten en luchtvaartuigen te zorgen. Daarbij dient gebruik te worden gemaakt van adequate formuleringen en bevestigingsprocedures. Ook dit is volledig in overeenstemming met bijlage 11 en de relevante PANS-ATM-documenten. Met betrekking tot het gemeenschappelijk Europees luchtruim wordt in de interoperabiliteitsverordening (Verordening (EG) nr. 552/2004) en in deze paragraaf een rechtsgrondslag gecreëerd voor het ontwikkelen van uitvoeringsregels op dit gebied. Op basis van de opmerkingen die tijdens de raadpleging zijn ontvangen, is de tekst van de voorlopige essentiële eis zodanig gewijzigd dat deze nu ook duidelijk naar grond-grond-ATC-communicatie verwijst (procedures en formuleringen). Daarnaast wordt er nu verwezen naar "bescherming tegen verstoringen" in plaats van de verdergaande uitdrukking "vrij van verstoringen".

20. Technische problemen kunnen ertoe leiden dat een vliegtuig neerstort of een noodlanding moet maken in een onherbergzaam gebied waar het niet makkelijk te vinden is, hetgeen een extra risico met zich meebrengt voor de veiligheid van de passagiers en de bemanning. Daarom wordt in paragraaf 2.c.6 de verplichting opgelegd om adequate middelen te gebruiken om dergelijke situaties te kunnen monitoren en om in noodsituaties een gecoördineerde zoek- en reddingsoperatie in gang te kunnen zetten voor het vinden en redden van de in nood verkerende personen. Wat de waarschuwingdiensten betreft, sluiten deze risicobeperkende maatregelen volledig aan bij de ICAO-vereisten zoals beschreven in bijlage 11, hoofdstuk 5, en – voor zover relevant – bij de zoek- en reddingsprocedures zoals neergelegd in bijlage 12. Met betrekking tot het gemeenschappelijk Europees luchtruim bevat Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie een algemene verwijzing naar bijlage 11 van de ICAO (deze bijlage omvat ook waarschuwingdiensten). Dit voorstel voor een essentiële eis is overigens beperkt tot waarschuwingdiensten en heeft dus geen betrekking op zoek- en reddingsacties.

#### *Communicatiediensten*

21. De veiligheid van het luchtverkeer is voor een zeer groot gedeelte afhankelijk van de mobiele tweewegcommunicatie tussen het luchtvaartuig en de luchtverkeersdiensten op de grond enerzijds en de tweewegcommunicatie tussen verschillende luchtverkeersdiensten op de grond. Dergelijke communicatie kan via digitale datacommunicatie verlopen of middels de traditionele spraakcommunicatie. In alle gevallen dient de functionele capaciteit van de communicatiediensten gewaarborgd te zijn met betrekking tot tijdige beschikbaarheid, integriteit en continuïteit. Indien vliegtuigen bijvoorbeeld in een drukke luchtverkeersomgeving plotseling en zonder voorafgaande waarschuwing geen ATC-informatie meer ontvangen, moeten zij zelf voor een veilige onderlinge separatieafstand zorgen hetgeen tot een buitengewoon onveilige situatie leidt. In paragraaf 2.d.1 zijn de prestatievereisten voor die communicatie neergelegd als fundamenteel onderdeel van de veiligheid van het luchtverkeer. Dat is volledig in overeenstemming met de criteria voor de communicatieprestaties in bijlagen 10 en 11 van de ICAO (hoofdstuk 6). In geen van beide bijlagen wordt echter consequent aandacht besteed aan de grond-grondcommunicatie die bij luchtverkeersdiensten noodzakelijk is. Bij die communicatiediensten moet er ook rekening worden gehouden met nieuwe moderne technologieën (zoals digitale datakoppelingen) die het bijvoorbeeld mogelijk kunnen maken om rechtstreeks met vluchtbeheerssystemen van vliegtuigen te communiceren. In SES-verband is paragraaf 4.1, deel B, bijlage II, van de interoperabiliteitsverordening (Verordening (EG) nr. 552/2004) van toepassing op communicatiediensten. Het Agentschap is van mening dat de tekst van het voorstel voor de onderhavige essentiële eis zodanig is dat alle veiligheidsaspecten van de communicatiediensten hierdoor worden bestreken, ongeacht



of die communicatie middels spraak of data plaatsvindt. Deze eis is tevens van toepassing op grond-grondcommunicatie.

### *Navigatiediensten*

22. De moderne luchtvaart is in hoge mate afhankelijk van hulpmiddelen voor radionavigatie waarmee in verschillende vluchtfasen de exacte positie van en tijdskritische informatie voor luchtvaartuigen kunnen worden verstrekt. In het afgelopen decennium heeft de invoering van diverse applicaties voor regionale navigatie (RNAV) ertoe geleid dat vluchten via uiterst nauwkeurige corridors kunnen worden uitgevoerd. Daardoor zijn tevens de beschikbare capaciteit van het luchtruim en de kwaliteit van het luchtverkeer verbeterd. Een dergelijke 'performance based' navigatie is doorgaans afhankelijk van het gedefinieerde luchtruimconcept, van de boordapparatuur, van de ondersteunende navigatie-infrastructuur en van de kwalificaties van de vliegtuigbemanning. Fouten in de navigatiediensten hebben in de meeste gevallen directe consequenties op veiligheidsniveau. Indien een luchtvaartuig dat gebruikmaakt van primaire luchtruimnavigatiefaciliteiten, plotseling de mogelijkheid verliest om de vereiste nauwkeurige plaatsbepaling uit te voeren, geldt dit als een incident en bestaat er een risico dat de gespecificeerde separatieminima met andere vliegtuigen of met een afgescheiden luchtruimsector niet langer gewaarborgd zijn. Dit wordt des te nijpender indien een dergelijke situatie zich voordoet tijdens de spitsuren voor de luchtverkeersleiding. In paragraaf 2.e.1 worden derhalve de risico's beperkt welke verband houden met het functioneren van navigatiediensten, met name de risico's als gevolg van het gebruik van de verschillende hulpmiddelen voor radionavigatie. Die invulling is volledig in overeenstemming met de beginselen zoals neergelegd in bijlagen 6 en 10 van de ICAO en met de bijbehorende navigatiedocumenten en regionale navigatieplannen. Die ICAO-voorschriften zijn een goede zaak, maar daarbij dient wel bedacht te worden dat er in de toekomst een groot aantal nieuwe navigatietechnologieën en -methoden gebruikt zullen worden aan boord van luchtvaartuigen en op de grond. Ook zullen er veranderingen plaatsvinden met betrekking tot navigatiesystemen die gebruikmaken van satellieten. Zeer waarschijnlijk zullen deze ontwikkelingen ook van invloed zijn op de regulerende activiteiten op veiligheidsgebied. Navigatiediensten worden al gereguleerd door paragraaf 5.1, deel B, bijlage II, van de interoperabiliteitsverordening (Verordening (EG) nr. 552/2004). Deze belangrijke veiligheidskwestie wordt daarnaast adequaat geregeld via de voorgestelde essentiële eis. Op basis van de ontvangen opmerkingen heeft het Agentschap besloten om de te beperkte formulering van de voorgestelde essentiële eis (waarin uitsluitend verwezen wordt naar radiogestuurde navigatiediensten) te schrappen. Daarnaast is ook het doel van de eis verduidelijkt, niet alleen wat de absolute positionering betreft, maar ook door het verstrekken van informatie over de relatieve positionering, hetgeen in de essentiële eis als "begeleiding" is aangemerkt.

### *Plaatsbepalingsdiensten*

23. Met het oog op de veiligheid van het luchtverkeer in het gecontroleerde luchtruim en op vliegvelden is het noodzakelijk dat de luchtverkeersleiding op de hoogte is van de exacte locaties van luchtvaartuigen in het luchtruim en van de andere luchtvaartuigen en voertuigen op het vliegveldterrein. Wanneer piloten zelf verantwoordelijk zijn voor het handhaven van een veilige separatieafstand dienen ook zij over die informatie te beschikken. Instructies en toestemmingen van de luchtverkeersleiding en het handhaven van veilige separatieafstanden door piloten zelf dienen gebaseerd te zijn op exacte plaatsbepalingsgegevens afkomstig van grondradars, van grondontvangers (die de posities van vliegtuigen meten) en van de vliegtuigen zelf (die hun satellietgestuurde positioneringsgegevens naar de grond zenden). De veiligheid van luchtvaartuigen kan rechtstreeks beïnvloed worden door de kwaliteit van deze plaatsbepalingsgegevens. Het verkeerd inschatten van de exacte locatie van een vliegtuig in een gecontroleerd luchtruim kan ertoe leiden dat de luchtverkeersleiding geen corrigerende maatregelen

neemt indien een vliegtuig bijvoorbeeld onbedoeld te dicht bij een actief militair oefengebied komt. Hierdoor worden de veiligheidsmarges aangetast die voor dergelijke activiteiten zijn voorzien. Het doel van paragraaf 2.f.1 is het beperken van de veiligheidsrisico's die verband houden met de verschillende soorten plaatsbepalingsdiensten, waarbij ook rekening is gehouden met technologische ontwikkelingen die in de nabije toekomst hierbij een rol zullen spelen. Deze risicobeperkende maatregelen zijn in overeenstemming met de aanbevolen normen en handelwijzen van de ICAO (met name afkomstig uit deel 4 van bijlage 10 over radargestuurde plaatsbepalingsystemen en systemen voor het voorkomen van botsingen). In SES-verband is paragraaf 6.1, deel B, bijlage II, van de interoperabiliteitsverordening (Verordening (EG) nr. 552/2004) van toepassing en de onderhavige paragraaf sluit hierbij aan.

#### *Beheer van luchtverkeersstromen (ATFM)*

24. Een overbelasting van de capaciteit van een ATC-eenheid of een van haar sectoren dan wel van de landingscapaciteit van een vliegveld kan van negatieve invloed zijn op de veiligheid van het luchtverkeer. Om dergelijke overbelasting te voorkomen zijn ATFM-diensten ontwikkeld. Deze diensten verstrekken nauwkeurige en actuele informatie over het geplande luchtverkeer waarmee uiteenlopende dienstverleners te maken hebben. Teneinde te voorkomen dat er situaties met overbelasting ontstaan, coördineren zij luchtverkeersstromen, overleggen zij over mogelijke alternatieve routes of vertragen zij verkeersstromen. Dat beheer van luchtverkeersstromen vindt zowel op centraal niveau plaats door één operationele eenheid als op decentraal niveau door lokale en regionale eenheden. De taken van de gecentraliseerde eenheid worden als een regulerende functie aangemerkt die wordt uitgevoerd door de Europese Commissie op basis van een delegering van die taken aan andere organisaties. Dat betekent dat de bijbehorende veiligheidsvereisten in de artikelen van de basisverordening gedefinieerd dienen te worden. Aan de andere kant vallen de lokale en regionale ATFM-diensten onder het dienstverlenende kader. Derhalve moeten de veiligheidsverplichtingen waaraan zij dienen te voldoen, opgelegd worden via relevante essentiële eisen. Paragraaf 2.g.1 is ontwikkeld om de risico's te beperken die veroorzaakt worden door een te grote belasting van de lokale en regionale dienstverlenende eenheden die onafhankelijk of als onderdeel van een ATS-dienstverlener functioneren. In ICAO-verband wordt het beheer van luchtvaartstromen ook als veiligheidskritische activiteit aangemerkt en bijvoorbeeld geregeld middels doc. 4444 (PANS-ATM) en in plannen voor de regionale luchtruimnavigatie. Wat het SES-kader betreft, worden er onder verantwoordelijkheid van Eurocontrol op dit moment ontwerpuitvoeringsregels opgesteld.

#### *Luchtruimbeheer (ASM)*

25. Diensten voor luchtruimbeheer zijn bedoeld om tijdelijke luchtruimstructuren te definiëren, om de toewijzing van die structuren te beheren teneinde in te spelen op specifieke behoeften van luchtruimgebruikers, om toe te zien op het gebruik van die structuren en om nauwkeurige en actuele informatie te verstrekken over de geplande en feitelijke beschikbaarheid van die structuren voor het luchtverkeer in het algemeen. ASM-diensten dienen te waarborgen dat er sprake is van een effectieve coördinatie en tijdige uitwisseling van accurate informatie tussen – waar van toepassing – de relevante eenheden voor luchtverkeersleiding, militaire gebruikers, ATFM-gebruikers en andere luchtruimgebruikers. De nauwkeurigheid van de informatie over de status van deze luchtruimstructuren en de tijdige verspreiding en effectieve coördinatie tussen de relevante luchtruimgebruikers en dienstverleners zijn van directe invloed op de veiligheid van de betreffende vluchten. Wanneer onjuiste informatie wordt verstrekt over de dagelijkse beschikbaarheid van een voorwaardelijke route (bijvoorbeeld wat tijdstippen en vluchtniveaus betreft), kan het zijn dat de luchtverkeersleiding een vliegtuig toestemming geeft om die route te gebruiken terwijl het toestel daardoor door een actieve risicozone vliegt. Dat is een ernstig incident dat catastrofale gevolgen zou

kunnen hebben. Het luchtruimbeheer is specifiek opgezet op een strategische, pre-tactische en tactische basis. De ASM-taken die op strategisch niveau worden uitgevoerd, zijn aangemerkt als regulerende functies waarvoor de lidstaten verantwoordelijk zijn. Dat betekent dat de bijbehorende veiligheidsvoorwaarden middels specifieke bepalingen in de basisverordening vastgesteld moeten worden. Aan de andere kant kunnen de pre-tactische en tactische taken door de lidstaten als diensten worden beschouwd en dan dienen de veiligheidsvoorwaarden via adequate essentiële eisen opgelegd te worden. Dat is dan ook het doel van paragraaf 2.h.1 (in aanvulling op de algemene organisatorische essentiële eisen). Deze paragraaf is gebaseerd op het ASM-concept zoals dat door de ICAO is beschreven in overeenstemming met de SES-uitvoeringsregels voor een flexibel gebruik van het luchtruim. De essentiële eis schrijft echter ook de ontwikkeling voor van meer uitvoeringsvoorschriften met het oog op het beperken van de verschillende veiligheidsrisico's die aan deze activiteit zijn verbonden.

#### Beperking van de risico's die verband houden met systemen en onderdelen

##### *Algemeen*

26. ANS/ATM-diensten zijn gebaseerd op een ingewikkeld netwerk van verschillende systemen en onderdelen die samen de technische infrastructuur vormen van het operationeel concept. Deze systemen en onderdelen zijn aan boord van een vliegtuig of op de grond geïnstalleerd of maken deel uit van in de ruimte gestationeerde faciliteiten. Bij elkaar genomen leveren zij allemaal een bijdrage aan een dienstverlening waarbij veiligheid voorop moet staan. Daarom wordt in de voorgestelde essentiële eisen in paragraaf 3.a.1 bepaald dat systemen en onderdelen op adequate wijze ontworpen, geproduceerd, onderhouden en gebruikt moeten worden om te waarborgen dat zij geschikt zijn voor het beoogde doel. Zou dat niet het geval zijn, dan bestaat het risico dat een essentiële dienst gedeeltelijk of helemaal niet beschikbaar is. In SES-verband is Verordening (EG) nr. 552/2004 van toepassing op systemen en onderdelen. Hierdoor wordt een rechtsgrondslag gecreëerd voor aanvullende uitvoeringsvoorschriften teneinde de interoperabiliteit binnen het gehele Europese netwerk voor luchtverkeersbeveiliging (EATMN) te waarborgen, echter zonder dat daar uitgebreide veiligheidsdoelstellingen aan gekoppeld zijn. De essentiële vereisten die in paragraaf 3 worden voorgesteld en die in dit punt en de onderstaande punten nader worden omschreven, verbeteren de rechtszekerheid doordat zij een duidelijke rechtsgrondslag creëren voor het ontwikkelen van nadere uitvoeringsvoorschriften. Op basis van de ontvangen opmerkingen is het ontwerp van de essentiële eis aangepast zodat het nu ook de installatie van systemen omvat. Daardoor is het toepassingsgebied uitgebreid tot veiligheidskritische ondersteunende infrastructuren die cruciaal zijn voor het leveren van ATM/ANS-diensten. Tegelijkertijd wordt de toepasselijkheid beperkt tot diensten die verband houden met ATM/ANS-informatie. Ter verduidelijking dient hierbij opgemerkt te worden dat op operationele procedures andere essentiële eisen voor diensten en dienstverleners van toepassing zijn. In de tweede plaats wordt de uitdrukking "geschiktheid voor het beoogde doel" in deze context gebruikt om de beoogde functionaliteit te bestrijken, een aspect dat eveneens relevant is voor de veiligheid.

##### *Integriteit, prestaties en betrouwbaarheid van systemen en onderdelen*

27. Paragraaf 3.b.1 is gebaseerd op de voorgaande essentiële eis. Hierin wordt nader bepaald dat de systemen en onderdelen aan het verwachte prestatieniveau dienen te voldoen voor alle voorzienbare operationele omstandigheden en gedurende hun gehele operationele levenscyclus. Radars dienen op basis van hun specificaties onder alle voorzienbare meteorologische omstandigheden adequaat te functioneren. Zo moet de rotatie van een antenne onveranderd blijven ook als deze in noordelijke regio's (waar de antenne met sneeuw bedekt kan worden) of in kustgebieden (met zware windstoten) is geïnstalleerd. Op basis van de ontvangen opmerkingen is de formulering van de

essentiële eis gewijzigd om de consistentie te vergroten en het toepassingsgebied te beperken tot doelstellingen op veiligheidsgebied teneinde duidelijk te maken dat deze eis niet op andere prestatiedoelstellingen betrekking heeft. Tevens wordt nu ook voorgeschreven dat de geschiktheid voor het beoogde doel aangetoond moet worden.

#### *Ontwerp van systemen en onderdelen*

28. Een adequaat functioneren van systemen en onderdelen kan uitsluitend gegarandeerd worden indien gebleken ontwerpfouten die risico's met zich mee kunnen brengen, opgelost worden zodat een herhaling uitgesloten is. Derhalve wordt in paragraaf 3.c.1 voorgeschreven dat, waar van toepassing, het ontwerp van systemen en onderdelen gebaseerd dient te zijn op kwaliteitscontroles die waarborgen dat te allen tijde corrigerende maatregelen worden genomen indien geconstateerd wordt dat er sprake is van risicodragende eigenschappen.
29. Uit ervaring is gebleken dat het niet afdoende is om te waarborgen dat het ontwerp van systemen en onderdelen per afzonderlijk object adequaat is. Een op zich veilige transponder kan bijvoorbeeld tot risico's leiden wanneer deze en de bijbehorende antenne in een vliegtuig worden geïnstalleerd of wanneer die transponder in een concrete luchtverkeerssituatie veel signalen dient af te geven. Paragraaf 3.c.2 is bedoeld om te waarborgen dat het ontwerp van systemen en onderdelen zodanig is dat zij ook als onderdeel van een totaal systeem of concept adequaat blijven functioneren. Op basis van de ontvangen opmerkingen is de voorgestelde essentiële eis enigszins aangepast.
30. Een van de belangrijkste ontwerpaspecten van systemen en onderdelen is de compatibiliteit met menselijke capaciteiten en prestaties onder alle operationele omstandigheden. Zo kan het ontwerp van werkstations voor luchtverkeersleiders multimodale technieken omvatten die verenigbaar moeten zijn met de werkpraktijk van de luchtverkeersleider en die zodanig ontworpen dienen te zijn dat een goed opgeleid persoon de benodigde taken veilig kan uitvoeren en adequaat op eventuele fouten kan reageren. Paragraaf 3.c.3 beperkt dergelijke risico's doordat de compatibiliteit met menselijke factoren als aanvullende voorwaarde wordt toegevoegd aan het ontwerp van systemen en onderdelen.
31. Het goed functioneren van systemen en onderdelen is vaak afhankelijk van externe elementen, zoals de energiebron of een externe koeling. Dat functioneren kan ook negatief worden beïnvloed door menselijke activiteiten. Voor het beperken van de bijbehorende risico's kan het in sommige gevallen noodzakelijk zijn om specifieke voorzieningen of regelingen te gebruiken om die risico's te controleren en te beheersen. Dankzij paragraaf 3.c.4 bestaat er een rechtsgrondslag om die voorzieningen of regelingen verplicht te stellen indien de aard van de activiteit dit rechtvaardigt. Om alle misverstanden met betrekking tot het onderscheid tussen veiligheids- en beschermingsaspecten te vermijden, is de verwijzing naar "gevaarlijke interacties" vervangen door "onbedoelde schadelijke interacties".
32. Het moge duidelijk zijn dat systemen en onderdelen niet geschikt zijn om de beoogde diensten te verlenen als zij niet op de juiste wijze geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden worden. In paragraaf 3.c.5 wordt de verantwoordelijke organisatie verplicht om te waarborgen dat er relevante informatie met dit oogmerk wordt verstrekt. Voor alle duidelijkheid dient hierbij opgemerkt te worden dat deze verplichting geen betrekking heeft op de verantwoordelijkheden van de gebruikers en dat deze eis wellicht niet alle informatie bestrijkt die verband houdt met de beoogde operationele omgeving.

#### *Ononderbroken dienstverlening*

33. In de meeste veiligheidskritische gevallen dienen de systemen en onderdelen bij voortduring gecontroleerd te worden om te waarborgen dat het serviceniveau niet negatief beïnvloed wordt. Dat is bijvoorbeeld bij bepaalde navigatiesystemen het geval. De operationele integriteit, betrouwbaarheid en stabiliteit van dergelijke systemen dient permanent in de gaten gehouden te worden. Indien dergelijke maatregelen niet worden genomen, kan dit een verzwakking van het ruimtesignaal veroorzaken, wat weer tot een potentieel risico zou kunnen leiden doordat luchtvaartuigen zich als gevolg van een navigatieprobleem niet aan de vereiste separatieminima houden. Dat is de aanleiding geweest voor het ontwikkelen van paragraaf 3.d.1. Deze paragraaf is gebaseerd op soortgelijke beginselen als gedefinieerd in bijlage 10 van de ICAO teneinde voor een permanent toezicht te zorgen op de meest veiligheidskritische systemen en onderdelen. Naar aanleiding van de raadpleging omvat het doel van dat toezicht nu ook expliciet de veiligheids- en integriteitsprestaties van de systemen en, waar van toepassing, van hun onderdelen.

#### *Wijziging van systemen en onderdelen*

34. In paragraaf 3.d.2 is vastgelegd dat wijzigingen in het ontwerp van systemen en onderdelen op correcte wijze dienen te worden uitgevoerd. Indien een wijziging of aangepaste configuratie van de verwerkingssystemen voor vluchtgegevens die door luchtverkeersleidingsdiensten worden gebruikt, niet correct wordt uitgevoerd, kan dat tot een totale uitval van essentiële luchtverkeersdiensten leiden in een aanzienlijk deel van het luchtruim. Dat zou een groot veiligheidsrisico met zich meebrengen voor alle vliegtuigen die zich in dat gecontroleerde luchtruim bevinden. Op grond van paragraaf 3.e.1 wordt dan ook de verplichting opgelegd om alle wijzigingen, modificaties en aangepaste configuraties op een gecontroleerde manier uit te voeren.

#### Beperking van de risico's die verband houden met de kwalificaties van luchtverkeersleiders

##### *Algemeen*

35. Het ligt voor de hand dat een veilige verlening van luchtverkeersdiensten een essentieel aspect is voor de veiligheid van het luchtverkeer. Dit kan uitsluitend gerealiseerd worden indien gegarandeerd wordt dat de luchtverkeersleiders over de benodigde vaardigheden beschikken. Het is algemeen aanvaard dat de eerste vaardigheid een adequate theoretische kennis betreft. Aangezien een gebrek aan volwassenheid een belemmering vormt om met goed gevolg een veeleisende opleiding te kunnen volgen, dienen er maatregelen te worden genomen om de bijbehorende risico's te voorkomen. Het hanteren van een minimumleeftijd zou daarvoor een optie kunnen zijn, maar een dergelijke eis is relatief inflexibel en houdt geen rekening met de verschillende soorten opleiding of de verschillen in volwassenheidsniveaus bij mensen van dezelfde leeftijd. Daarom is de voorkeur aan een kwalitatieve eis gegeven die vervolgens indien noodzakelijk adequaat verder ontwikkeld kan worden via uitvoeringsvoorschriften. Dit algemene beginsel is neergelegd in paragraaf 4.a.1, die volledig in overeenstemming is met bijlage 1 van de ICAO over personeelsautorisatie. In meer algemene zin kan in dit verband opgemerkt worden dat dit hele onderdeel over de voorgestelde essentiële eisen voor de kwalificaties van luchtverkeersleiders een consistent regelgevingskader vormt. Indien een daartoe strekkend besluit wordt genomen, is het daardoor ook mogelijk om de noodzakelijke kwalificatievereisten voor ander personeel vast te stellen in een modern en continu veranderende ATM/ANS-omgeving. Daarnaast zijn de voorgestelde essentiële eisen die op dit gebied zijn ontwikkeld in overeenstemming met Richtlijn 2006/23/EG inzake een communautaire vergunning voor luchtverkeersleiders.

##### *Theoretische kennis*

36. Een gebrek aan theoretische kennis kan ertoe leiden dat een luchtverkeersleider de luchtverkeersomgeving verkeerd waarneemt of niet begrijpt hoe zijn/haar handelingen

daarop van invloed zijn. Een belangrijk basisaspect dat niet vergeten mag worden bij het ontwikkelen van essentiële eisen is dat deze in verhouding dienen te staan tot de veiligheidsdoelstelling. Dat betekent dat de omvang van die theoretische kennis afgestemd dient te zijn op de complexiteit van de uitgeoefende functies en in verhouding dient te staan tot de risico's die aan het betreffende type dienstverlening zijn verbonden. Dat is ook het primaire uitgangspunt van paragraaf 4.b.1. Op grond van deze paragraaf is het mogelijk om uitvoeringsvoorschriften te ontwikkelen waarbij rekening wordt gehouden met verschillende behoeften bij verschillende personeelscategorieën in uiteenlopende omgevingen.

37. Het benodigde theoretische kennisniveau kan uitsluitend via een adequate opleiding worden bereikt. Een inadequate of ongeschikte opleiding van luchtverkeersleiders kan ertoe leiden dat verkeerde informatie of instructies aan luchtvaartuigen worden gegeven. Ook kan door een verkeerde handelwijze de interactie met vliegtuigen stroever verlopen en in sommige gevallen kan een gebrek aan theoretische kennis zelfs tot een uitval van een essentiële dienstverlening leiden. Daarom is het van cruciaal belang dat de kwaliteit van de opleidingen wordt gewaarborgd door continue evaluaties tijdens de opleiding en door adequate examens. Tevens dient gecontroleerd te worden of het niveau van de verworven theoretische kennis afdoende is en of die kennis wordt bijgehouden. Paragraaf 4.b.2 is bedoeld voor het creëren van de benodigde rechtsgrondslag voor het verplicht stellen van dergelijke opleidingsmethoden.
38. Hoe hoog het competentieniveau ook moge zijn, vaardigheden kunnen in de loop der tijd altijd achteruitgaan. Indien er sprake is van een significante achteruitgang, kan dat een risico vormen voor de kwaliteit van de geleverde diensten wat een negatief effect op de veiligheid van het luchtverkeer kan hebben. Het is dan ook absoluut noodzakelijk dat middels periodieke beoordelingen of examens aangetoond wordt dat het kennisniveau niet is achteruitgegaan. In paragraaf 4.b.3 is daarom vastgelegd dat het noodzakelijk is om die theoretische kennis op peil te houden. Daartoe wordt op dit gebied een ervaringsconcept geïntroduceerd. Op basis van dit voorstel voor een essentiële eis is het ook mogelijk om de periodes tussen evaluaties aan te passen aan de complexiteit van de uit te oefenen functies. Die evaluaties kunnen ook afgestemd worden op de risico's die verbonden zijn aan het type dienstverlening. Naarmate functies complexer worden, dient de periode tussen de evaluaties korter te zijn, waarbij overigens wel de operationele omgeving in aanmerking genomen dient te worden.

### *Praktische vaardigheden*

39. De praktische vaardigheden vormen de tweede cruciale competentie waarover een luchtverkeersleider dient te beschikken. Zoals boven ook al opgemerkt bij de vereiste theoretische kennis, dienen de eisen die aan die praktische vaardigheden worden gesteld in verhouding te staan tot de veiligheidsdoelstelling en afgestemd te zijn op de complexiteit van de uitgeoefende functies en de risico's die aan de betreffende diensten zijn verbonden. In paragraaf 4.c.1 is vastgelegd dat het noodzakelijk is om een adequaat niveau aan praktische vaardigheden te verwerven en in stand te houden. In de voorgestelde essentiële eis worden ook vijf belangrijke gebieden gespecificeerd waarop praktische vaardigheden verworven en beheerst dienen te worden. Het gaat hierbij echter niet om een limitatieve opsomming.
40. Daarnaast kan er slechts zekerheid verkregen worden dat iemand de benodigde praktische vaardigheden in de juiste mate heeft verworven en op peil houdt wanneer dit ten overstaan van een onafhankelijke partij c.q. beoordelaar wordt aangetoond. Dat is ook het onderliggende uitgangspunt van paragraaf 4.c.2.

41. Het behoeft geen betoog dat er door periodieke evaluaties of examens getoetst dient te worden of aan de eisen op het gebied van de praktische vaardigheden wordt voldaan. Op die manier wordt gewaarborgd dat die vaardigheden in de loop der tijd niet achteruit zijn gegaan. Ook in dit geval kunnen de periodes tussen de evaluaties aangepast worden aan de complexiteit van de uit te oefenen functies en aan de risico's die verbonden zijn aan de uit te voeren taken. De nadere invulling van de inhoud en het toepassingsgebied van opleidingsnormen en beoordelingsfrequenties zal worden vastgesteld middels de betreffende uitvoeringsvoorschriften. Paragraaf 4.c.3 creëert de benodigde rechtsgrondslag voor het verplicht stellen van de eisen in verband met periodieke beoordelingen van dergelijke vaardigheden. De voorgestelde essentiële eis is enigszins aangepast zodat de frequentie van de periodieke beoordelingen niet alleen in verhouding staat tot het bijbehorende risico, maar ook tot de complexiteit van de uit te voeren taken.

#### *Taalvaardigheid*

42. Luchtverkeersleiders dienen aan te kunnen tonen dat zij de Engelse taal op een adequaat niveau spreken en begrijpen. Dat uitgangspunt wordt in de internationale luchtvaartgemeenschap algemeen onderschreven en is niet alleen als een vereiste verankerd in bijlage 1 van de ICAO, maar tevens vastgelegd in de EU-richtlijn inzake een communautaire vergunning van luchtverkeersleiders. Het gebruik van een gemeenschappelijke taal is van cruciaal belang voor de vliegveiligheid. In paragraaf 4.d.1 wordt de rechtsgrondslag gecreëerd om luchtverkeersleiders te verplichten aan te tonen dat zij taalvaardig genoeg zijn om op effectieve wijze in het Engels te communiceren.
43. Aangezien het piloten is toegestaan om in bepaalde gedeelten van het luchtruim een lokale taal te gebruiken, is het vanwege veiligheidsredenen onvermijdelijk dat eenzelfde taalvaardigheidsverplichting wordt opgelegd aan luchtverkeersleiders die in die luchtruimsectoren werkzaam zijn. Dat is dan ook de reden voor het opnemen van paragraaf 4.d.2.

#### *Synthetische trainingstoestellen*

44. Bij de moderne luchtvaartopleidingen en bij het demonstreren van de benodigde praktische vaardigheden worden tegenwoordig steeds vaker synthetische trainingstoestellen gebruikt. Het Agentschap acht het daarom noodzakelijk om kwalitatieve eisen aan hun prestatieniveau te verbinden als dat nodig mocht zijn en indien dit relevant is voor de betreffende opleiding. Paragraaf 4.e.1 creëert het mandaat voor deze doelstelling.

#### *Opleidingsprogramma*

45. Een zeer primair beginsel van opleidingen is dat zij in de vorm van een opleidingsprogramma gegeven dienen te worden. Daardoor wordt een adequaat niveau van uniforme opleidingseisen gewaarborgd. Gezien het belang dat opleidingsmethoden voor veiligheidsdiensten hebben, is het noodzakelijk om die opleidingen verplicht te stellen als essentiële eis, i.c. paragraaf 4.f.1.
46. Indien in een opleidingsprogramma noodzakelijke elementen ontbreken zou dat ertoe kunnen leiden dat luchtverkeersleiders niet in staat zijn om adequaat te reageren in kritieke situaties. Daarom is in paragraaf 4.f.1 van de voorgestelde essentiële eisen de verplichting opgenomen om een opleidingsplan te gebruiken.

#### *Instructeurs*

47. De kwaliteit van een trainingsprogramma is niet het enige criterium voor een goede opleiding. De kwalificaties van de instructeurs vormen ook een essentiële factor in het totale leerproces. Uiteraard betekent dit dat instructeurs niet alleen over adequate kennis moeten beschikken op de gebieden waarop zij les geven, maar ook in staat moeten zijn om gebruik te maken van effectieve didactische technieken. In paragraaf 4.g.1 wordt aandacht besteed aan deze aspecten. Ook deze essentiële eis is gebaseerd op bijlage 1 van de ICAO. De eis wordt al ten uitvoer gelegd middels de Richtlijn inzake een communautaire vergunning van luchtverkeersleiders. De inhoud van het voorstel voor de essentiële eis is op basis van de ontvangen opmerkingen aangepast en legt nu ook de verplichting aan instructeurs op om aan te tonen dat zij in staat zijn om dergelijke didactische technieken te gebruiken.
48. Uiteraard zijn de betreffende kwalificatiecriteria niet alleen ontwikkeld voor de theoretische instructies, maar ook voor de training van praktische vaardigheden. Voor die laatste categorie zijn vanwege de aard van die praktische vaardigheden ook andere kwalificatiecriteria noodzakelijk. Het wordt algemeen aanvaard dat instructeurs bekend moeten zijn en ervaring moeten hebben met de omgeving en de procedures waarop de opleiding betrekking heeft. Daarnaast dienen instructeurs periodieke bijscholingscursussen te volgen om te waarborgen dat hun opleidingskennis actueel blijft. In paragraaf 4.g.2 wordt de rechtsgrondslag gecreëerd om de kwalificaties van instructeurs van praktische vaardigheden te reguleren. Net zoals bij de theoretische opleiding is het voorstel op basis van de ontvangen opmerkingen aangepast en wordt nu ook de verplichting aan instructeurs opgelegd om aan te tonen dat zij in staat zijn om de betreffende didactische technieken te gebruiken.
49. In paragraaf 4.g.3 is de verplichting vastgelegd dat instructeurs zelf ook bevoegd moeten zijn (geweest) om als luchtverkeersleider te fungeren. Het spreekt voor zich dat een instructeur bij de *on the job*-supervisie van een luchtverkeersleider in opleiding onmiddellijk adequaat actie dient te ondernemen als de trainee een verkeerde inschatting maakt, zodat er geen onveilige situaties ontstaan. Ook dit is in overeenstemming met bijlage 1 van de ICAO en met de EU-richtlijn.

#### *Beoordelaars*

50. Zoals boven beschreven, is het noodzakelijk dat de praktische vaardigheden beoordeeld of geëxamineerd worden om te controleren of de benodigde competenties aangeleerd zijn dan wel bijgehouden worden. Ook dit algemene beginsel wordt reeds in praktijk gebracht. Uit ervaring is gebleken dat dergelijke controles slechts effectief zijn als de beoordelaars (of examinatoren) zelf adequaat gekwalificeerd zijn. In paragraaf 4.h.1 worden de kwalificatiecriteria beschreven waaraan die beoordelaars moeten voldoen om de vaardigheden van luchtverkeersleiders op een juiste en uniforme wijze te kunnen beoordelen. Op basis van de ontvangen opmerkingen is aan deze essentiële eis toegevoegd dat beoordelaars moeten kunnen aantonen dat zij over de benodigde oordeelkundige kennis en ervaring beschikken.
51. Net als bij de instructeurs dienen beoordelaars zelf ook bevoegd te zijn (geweest) om als luchtverkeersleider te fungeren. Die verplichting wordt in paragraaf 4.h.2 opgelegd en deze gaat verder dan hetgeen op grond van de ICAO of de EU-richtlijn is vereist. Op basis van de ervaringen die in het verleden op veiligheidsgebied zijn opgedaan, acht het Agentschap dit echter noodzakelijk aangezien gebleken is dat uitsluitend een collega-luchtverkeersleider in staat is om de vaardigheden van een luchtverkeersleider adequaat te beoordelen.

#### *Medische geschiktheid van luchtverkeersleiders*

52. Het moge duidelijk zijn dat alle personen die diensten op het gebied van de luchtverkeersleiding verlenen, fysiek en mentaal gezond dienen te zijn gezien de



veiligheidskritische aard van de werkzaamheden en de specifieke vereisten die aan zulke functies zijn verbonden. Dat is het uitgangspunt voor de medische criteria voor luchtverkeersleiders zoals die zijn neergelegd in paragraaf 4.i.1.

53. In de betreffende uitvoeringsvoorschriften zullen nadere eisen worden opgenomen over de wijze waarop die medische geschiktheid aangetoond dient te worden. In die voorschriften dient aangegeven te worden op welke wijze wordt vastgesteld dat er geen sprake is van een ziekte of handicap waardoor personen die luchtverkeersleidingsdiensten verlenen, niet in staat zijn om de noodzakelijke taken adequaat uit te voeren, de opgedragen taken te allen tijde correct uit te voeren of hun werkomgeving correct in te schatten. De laatstgenoemde criteria zijn ook bedoeld voor situaties waarin personen hun werkzaamheden niet naar behoren kunnen uitvoeren als gevolg van het gebruik van psychoactieve middelen. In paragraaf 4.i.1 wordt derhalve de rechtsgrondslag gecreëerd voor de noodzakelijke beoordelingen en onderzoeken om vast te kunnen stellen of personen die veiligheidskritische diensten verlenen in staat zijn hun functies adequaat uit te voeren.
54. Op basis van 4.i.2 zijn daarnaast ook uitzonderingen mogelijk wanneer er effectieve risicobeperkende maatregelen genomen kunnen worden om te zorgen dat het veiligheidsniveau gehandhaafd blijft. Een persoon kan immers niet geschikt zijn om een aantal functieaspecten van een luchtverkeersleider uit te voeren, maar kan onder bepaalde omstandigheden (bijvoorbeeld met aangepaste procedures of apparatuur) of bij een beperking van de uit te voeren taken wel in staat zijn om zodanig te functioneren dat dit geen risico's voor het luchtverkeer met zich meebrengt. Dat is van belang om te voorkomen dat personen waarvan de capaciteiten slechts in geringe mate zijn beperkt, meteen volledig arbeidsongeschikt worden verklaard waardoor zij onnodig de mogelijkheid verliezen om hun beroep te kunnen uitoefenen.

#### Beperking van de risico's die verband houden met dienstverleners en opleidingsorganisaties

##### *Algemeen*

55. Uit de analyse van de uiteenlopende risico's die er bestaan, blijkt dat de veiligheid van de luchtvaart in veel gevallen afhankelijk is van een adequate verlening van ATM/ANS-diensten. Daaruit mag geconcludeerd worden dat een ineffectieve organisatie van de werkzaamheden bij een dienstverlener het veiligheidsniveau kan verlagen, hetgeen de kans vergroot op het ontstaan van die risico's. Daarom is het absoluut noodzakelijk om te waarborgen dat de betreffende organisaties over toereikende middelen beschikken om de voorgenomen diensten uit te voeren. De eisen die in paragraaf 5.a zijn neergelegd, zijn ontwikkeld om de voorwaarden vast te leggen waaraan die organisaties moeten voldoen en om te zorgen dat zij die verplichtingen naleven. In bijlage I van Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie worden al algemene vereisten voorgeschreven voor de organisatie van de werkzaamheden van gereguleerde dienstverleners. De essentiële eisen die in paragraaf 5 worden voorgesteld, geven aan wat de cruciale veiligheidsdoelstellingen op dit gebied zijn. Deze vormen de basis voor het ontwikkelen van uitgebreidere uitvoeringsvoorschriften.
56. Verleners van luchtverkeersbeheerdiensten (ATM) en luchtvaartnavigatiediensten (ANS) dienen net als opleidingsorganisaties voor luchtverkeersleiders hun diensten op een veilige, constante en duurzame wijze te verlenen, afgestemd op een redelijke omvang van de totale vraag naar deze diensten. Het complexe karakter van hun functies en de grote behoefte aan interactie en een zorgvuldige coördinatie vereisen dat de betrokken partijen over uitstekende systemen voor prestatiebeheer beschikken die adequaat onderhouden worden. Ter bevordering van een echte veiligheidscultuur dienen die beheersystemen van toepassing te zijn op alle relevante systemen en onderdelen, faciliteiten, beheerstructuren, personeel, documentatie van taken, verantwoordelijkheden en procedures, en toegang tot relevante gegevens en een

operationeel registratiesysteem. Een leverancier van luchtverkeersleidingsdiensten die niet over duidelijk gedefinieerde beheerstructuren beschikt en die dus niet in staat is om systematisch prioriteit aan veiligheid te geven, is erg kwetsbaar als gevolg van diffuse verantwoordelijkheden in de dienstverlening. Dat is onmiskenbaar een factor die bijdraagt aan het vergroten van veiligheidsrisico's. Dat is ook de reden waarom er in paragraaf 5.a.1 verplicht wordt om adequate beheerstructuren te hanteren. Dit is in overeenstemming met de aanbevolen normen en handelwijzen in bijlage 11 van de ICAO en met het certificeringsprogramma dat ontwikkeld is in het kader van de uitvoeringsregelgeving voor het gemeenschappelijk Europees luchtruim, waarin gemeenschappelijke vereisten zijn vastgelegd voor het leveren van luchtvaartnavigatiediensten. Met betrekking tot het opleiden van luchtverkeersleiders sluit dit ook aan bij het bepaalde in de Richtlijn inzake een communautaire vergunning van luchtverkeersleiders. De voorgestelde essentiële eis is aangevuld met een directe verwijzing naar energiesystemen die een cruciale rol spelen bij de dienstverlening op ATM/ANS-gebied. Hierom is verzocht in een aantal opmerkingen die het Agentschap heeft ontvangen.

57. Ook in dit geval vereisen de complexiteit en de omvang van de activiteiten bij de ATM/ANS-dienstverlening dat organisaties op een gestandaardiseerde manier functioneren om in alle omstandigheden en bij alle diensten die worden verleend voor een vergelijkbaar veiligheidsniveau te zorgen. Met het oog op de verwezenlijking van deze doelstelling dienen zij hun activiteiten uit te voeren op basis van beheers- en operationele handboeken zodat alle werknemers te allen tijde in staat zijn om hun werk op eenzelfde consistente wijze te doen. Die handboeken dienen tevens ter bevordering van de communicatie met andere organisaties die bij de dienstverlening zijn betrokken en met uiteenlopende luchtruimgebruikers. Daarom wordt in paragraaf 5.a.2 de verplichting opgelegd om adequate organisatiehandboeken te gebruiken. Dit is vergelijkbaar met de eis die is opgenomen in het ICAO-handboek voor veiligheidsbeheer en met de gemeenschappelijke vereisten in de SES-voorschriften.
58. De belangrijkste verplichting van leveranciers van diensten voor luchtverkeersbeheer, luchtvaartnavigatiediensten en opleidingsorganisaties voor luchtverkeersleiders is het waarborgen dat de te verlenen diensten aan de relevante essentiële eisen van deze bijlage voldoen. Als om welke reden dan ook bijvoorbeeld de vluchtinformatie die aan het luchtverkeer wordt verstrekt, niet meer aan die eisen voldoet, dient de dienstverlener corrigerende maatregelen te nemen of te zorgen dat de noodzakelijke risicobeperkende acties in gang worden gezet. Hierdoor wordt voorkomen dat een operationeel luchtvaartuig gevaar loopt doordat een veiligheidskritische dienst niet langer aan de gedefinieerde risicobeperkende vereisten voldoet. Daarnaast dient er een systematische procedure voor risicobeoordeling en risicobeperking gehanteerd te worden voor alle wijzigingen in de keten van veiligheidskritische dienstverlening. Dit is bedoeld om de permanente naleving van de essentiële eisen te waarborgen en volledig gebruik te maken van de voordelen van proactieve verbeteringen die mogelijk zijn dankzij een risicobeheersysteem. Het basisbeginsel dat er verplicht een systeem voor risicobeheer operationeel dient te zijn, is neergelegd in paragraaf 5.a.3. Soortgelijke bepalingen zijn opgenomen in de SES-uitvoeringsverordening nr. 2096/2005 en in ESARR 3 (de Eurocontrol Safety Regulatory Requirements).
59. Zoals ook al toegelicht in de paragrafen over de gereguleerde beroepen is de competentie van personen die veiligheidskritische taken uitvoeren in verband met ATM/ANS-diensten essentieel voor de veiligheid van het luchtverkeer. In dat verband kan de verantwoordelijkheid voor het op peil houden van beroepsmatige kwalificaties van personeel dat veiligheidskritische taken uitvoert, bij de betreffende organisaties zelf worden neergelegd. Die verplichting kan ingevuld worden door het bieden van opleidingsmogelijkheden en het hanteren van adequate evaluatieprogramma's. Het op peil houden van de benodigde vaardigheden dient te geschieden op basis van opleidingen en controleprogramma's. Het competentieniveau van medewerkers kan in

de loop der tijd achteruitgaan en de kennisbasis die gedurende de basisopleiding is opgebouwd, kan verouderd zijn als gevolg van wijzigingen die zich in het operationele concept hebben voorgedaan. Dat kan tot veiligheidsrisico's bij de dienstverlening leiden, bijvoorbeeld doordat piloten verkeerde instructies krijgen of door een gebrek aan vaardigheden niet in staat zijn om adequaat op een drukke luchtverkeerssituatie te reageren. Daarom worden organisaties in paragraaf 5.a.4 verplicht om een adequaat vaardigheidsniveau van mensen die veiligheidskritische taken uitvoeren, te waarborgen en te handhaven. Dit komt volledig overeen met de aanbevolen normen en handelwijzen van de ICAO, met de gemeenschappelijke SES-vereisten voor het leveren van luchtvaartnavigatiediensten en met ESARR 5, paragraaf 5.1.2.

60. Een veilige uitvoering van ANS/ATM-diensten is afhankelijk van een aantal functies en interacties in een keten van verschillende organisaties en personen. De ANS/ATM-dienstverlener is slechts een van de betrokken partijen die dient te zorgen dat niet alleen de eigen activiteiten veilig zijn, maar dat deze activiteiten ook op een veilige manier worden gekoppeld aan en gecoördineerd met de werkzaamheden van andere partijen in de dienstverleningsketen. Dat geldt zeker voor de luchtverkeersleiding die het vliegveldverkeer regelt. Daarbij moet op duidelijke en ondubbelzinnige wijze gecommuniceerd worden met de personen die het gebruik van de verschillende voertuigen op het bewegingsgebied van een vliegveld controleren. Indien die interactie er niet zou zijn, brengt dat een potentieel risico met zich mee op een botsing tussen een voertuig en een luchtvaartuig. Vanwege het belang van een goede coördinatie in verband met een veilige dienstverlening is het noodzakelijk om dit verplicht te stellen als essentiële eis, i.c. paragraaf 5.a.5. Dit is ook een van de belangrijkste uitgangspunten van de ICAO geweest bij het opleggen van verplichtingen aan de verschillende betrokken luchtvaartpartijen. De coördinatie en de formele interfaces tussen de verschillende partijen is geregeld in de SES-uitvoeringsverordening nr. 2096/2005 en in ESARR 3, paragraaf 5.2.6. Om redactionele redenen is het voorstel voor de essentiële eis enigszins aangepast.
61. Een essentieel onderdeel van de ANS/ATM-dienstverlening is het proactief plannen en uitvoeren van een formeel rampenplan met het oog op noodsituaties en gebeurtenissen die de dienstverlening verstoren. Wanneer een controlecentrum voor een bepaald gebied plotseling niet meer kan beschikken over de verwerkingscapaciteit voor vluchtgegevens, moet er een formele, schriftelijk vastgelegde procedure in gang worden gezet over de wijze waarop de coördinatie plaatsvindt met vliegtuigen die begeleid worden. Die afstemming zal daarnaast ook moeten gebeuren met de controlecentra voor de aangrenzende gebieden en met de units binnen de vluchtinformatieregio (FIR) die verantwoordelijk zijn voor de nadering van vliegtuigen en voor de verkeerstorencontrole. Het is dan ook van essentieel belang dat de bijbehorende risico's door vooraf geplande noodmaatregelen worden beperkt. Het opstellen en uitvoeren van rampenplannen wordt in paragraaf 5.a.6 verplicht gesteld. Dit is een weerspiegeling van bepalingen zoals die in hoofdstuk 2 en aanhangsel D van bijlage 11 van de ICAO zijn opgenomen met betrekking tot luchtverkeersdiensten. Ook op dit gebied dienen de betrokken organisaties rampenplannen te hanteren op grond van Verordening (EG) nr. 2096/2005 van de Commissie. De voorgestelde essentiële eis is om redactionele redenen aangepast.
62. Een van de pijlers voor het beheer van de veiligheid in de luchtvaart is het systeem voor de rapportage en analyse van voorvallen. Dat uitgangspunt wordt door niemand betwist en een daartoe strekkende verplichting wordt reeds door de communautaire wetgeving opgelegd op andere gebieden van de luchtvaartveiligheid. Wat het luchtverkeersbeheer betreft, is dit geregeld middels de gemeenschappelijke SES-vereisten. Dit uitgangspunt wordt ook volledig door de ICAO onderschreven en is vastgelegd in het ICAO-handboek voor veiligheidsbeheer. Deze brede en consequente basis dient versterkt te worden met aanvullende uitvoeringsbepalingen op het gebied van de ATM/ANS-dienstverlening en de opleiding voor luchtverkeersleiders. Dat is dan

ook het oogmerk van paragraaf 5.a.7. In SES-verband worden dergelijke doelstellingen voor verleners van luchtverkeersdiensten geregeld in Verordening (EG) nr. 2096/2005 en in ESARR 3, paragraaf 5.3.2.

63. Met betrekking tot de technische systemen en onderdelen die bij de ATM/ANS-dienstverlening worden gebruikt, dienen via de regulerende veiligheidsmaatregelen minimale prestatievereisten verplicht te worden gesteld die cruciaal zijn voor een veilig verloop van het luchtverkeer. Het reguleren van alleen de technische implementatie van die systemen en onderdelen is niet afdoende. Vervolgens is het de taak van de dienstverlener om te zorgen dat er te allen tijde aan die prestatiecriteria wordt voldaan dan wel, indien dat niet het geval is, om adequate verbeteringsmaatregelen uit te voeren. Dat is het doel van paragraaf 5.a.8. In paragraaf 5.3.2 van ESARR 3 zijn soortgelijke bepalingen neergelegd. Met het oog op duidelijkheid is het voorstel voor deze essentiële eis aangepast. Daarnaast is nu eenduidig vastgelegd dat de strekking beperkt blijft tot prestatievereisten die verband houden met de veiligheid.

#### *Verlenen van luchtverkeersleidingsdiensten*

64. Een van de primaire veiligheidsdoelstellingen van diensten op het gebied van de luchtverkeersleiding (ATC) is het voorkomen van botsingen tussen luchtvaartuigen onderling en tussen luchtvaartuigen en obstakels op de grond. Vanwege het grote belang van deze diensten is het noodzakelijk om specifieke risicobeperkende maatregelen verplicht te stellen voor organisaties die verantwoordelijk zijn voor de betreffende dienstverlening. De eisen zoals neergelegd in paragraaf 5.b zijn ontwikkeld om gerichte voorwaarden vast te stellen waaraan deze organisaties moeten voldoen en om te waarborgen dat zij de gestelde eisen ook daadwerkelijk in acht nemen. ESARR 3 bevat soortgelijke bepalingen. Het Agentschap heeft zijn standpunt gehandhaafd dat deze essentiële eisen beperkt dienen te blijven tot de ATC-dienstverlening, ook al is in een aantal opmerkingen voorgesteld om de verplichtingen uit te breiden tot alle luchtverkeersdiensten. De voorgestelde essentiële eis is om redactionele redenen echter enigszins aangepast.
65. Niemand zal ontkennen dat luchtverkeersleiders een cruciale rol spelen bij het waarborgen van de veiligheid van het luchtverkeer bij gecontroleerde vluchten, met name met betrekking tot die delen van het luchtruim met een druk vliegverkeer. Uit ervaring en bij diverse veiligheidsincidenten is gebleken dat ATC-medewerkers hun werk slechts adequaat kunnen uitvoeren als zij niet vermoeid zijn. Vermoeidheid is een potentiële factor voor slechtere prestaties aangezien dit ertoe kan leiden dat de betreffende personen niet alert genoeg zijn in veeleisende situaties. Daarom is het belangrijk dat er maatregelen worden genomen om die vermoeidheid op de werkvloer te voorkomen. Dat betekent dat de arbeidsperioden en werktijden aangepast dienen te worden. Daarnaast moet ervoor gezorgd worden dat tussen de diensten voldoende rust kan worden genomen. Daartoe dienen adequate inroostersystemen te worden gebruikt. Dat is dan ook de strekking van paragraaf 5.b.1. Deze paragraaf sluit tevens aan bij de aanbevolen normen en handelwijzen over dit onderwerp in de bijlagen van de ICAO.
66. Het wordt ook algemeen onderkend dat andere menselijke factoren, zoals stress, van invloed zijn op het vermogen van een persoon om zijn of haar taken goed uit te voeren. In een ATC-werkomgeving dient dit als een veiligheidsrisico aangemerkt te worden en in dergelijke situaties is een goed beoordelingsvermogen en veel begrip voor de betreffende persoon vereist. In paragraaf 5.b.2 wordt dan ook de ontwikkeling van programma's voorgeschreven die door ATC-dienstverleners gebruikt moeten worden om de bijbehorende risico's te beperken.
67. In het verlengde van de twee voorgaande punten wordt op dit gebied eveneens onderkend dat het cognitieve beoordelingsvermogen van personeel ook door andere oorzaken beperkt kan zijn, bijvoorbeeld als gevolg van het gebruik van psychoactieve

middelen. Paragraaf 5.b.3 is dan ook bedoeld om te waarborgen dat de verleners van luchtverkeersleidingsdiensten adequate procedures hanteren om, waar van toepassing, dergelijke risico's te beperken.

68. In het eerste deel van deze bijlage is geconstateerd dat maatregelen dienen te worden genomen om ervoor te zorgen dat de hoeveelheid luchtverkeer niet groter is dan de controleerbare maximale luchtruimcapaciteit, teneinde veiligheidsrisico's te voorkomen als gevolg van een tekort aan dienstverlenende mogelijkheden. Daarom is het noodzakelijk dat ATC-dienstverleners bij de planning van hun werkzaamheden niet alleen rekening houden met alle technische en operationele beperkingen, maar ook met menselijke factoren. Daarbij moet uiteraard de vastgestelde maximale capaciteit in aanmerking worden genomen, evenals de planning en implementatie van adequate maatregelen om de toegang van luchtverkeer in het luchtruim uit veiligheidsoverwegingen te beperken. Deze beginselen zijn neergelegd in paragraaf 5.b.4. Naar aanleiding van de ontvangen opmerkingen en om de strekking van deze essentiële eis als een organisatorische verplichting te benadrukken, is het laatste deel van deze paragraaf geschrapt dat direct verwees naar de maximale capaciteit van het toegestane luchtverkeer en de maatregelen om die capaciteit te controleren.

#### *Dienstverlening op het gebied van communicatie, navigatie en plaatsbepaling*

69. Luchtverkeersleidingsdiensten zijn in hoge mate afhankelijk van de dienstverlening op het gebied van communicatie, navigatie en plaatsbepaling aangezien deze een adequate basis moeten bieden voor het uitwisselen van informatie tussen luchtverkeersdiensten en het luchtverkeer, waarbij luchtvaartuigen nauwkeurige plaatsbepalingsinformatie dienen te krijgen terwijl de ATC-eenheden voorzien moeten worden van exacte gegevens over de posities van alle luchtverkeer. Het uitvallen van de communicatiemogelijkheden van een ATC-eenheid zou er bijvoorbeeld toe kunnen leiden dat een essentiële dienst voor de veiligheid van het luchtverkeer verloren gaat. Daarom is het noodzakelijk om dienstverleners op het gebied van communicatie, navigatie en plaatsbepaling de organisatorische verplichting op te leggen om alle relevante partijen tijdig te informeren over de operationele status van hun diensten. Deze verplichting is neergelegd in paragraaf 5.c.1, die volledig in overeenstemming is met de aanbevolen normen en handelwijzen in bijlagen 10 en 11 van de ICAO.

#### *Opleidingsorganisaties*

70. Het verzorgen van opleidingen voor luchtverkeersleiders wordt beschouwd als een factor die een belangrijke bijdrage levert aan de kwaliteit van de dienstverlening op ATC-gebied. Die opleidingen vormen dan ook een zeer relevant veiligheidsaspect. Het belang van een hoog en uniform niveau van luchtverkeersleidingsdiensten is dan ook aanzienlijk, niet alleen met betrekking tot de afzonderlijke dienstverlening, maar vooral ook op het snijvlak van de verschillende dienstverleners. Dit standpunt sluit ook aan bij de Europese Richtlijn inzake een communautaire vergunning van luchtverkeersleiders. Daarom is in paragraaf 5.d.1 vastgelegd dat organisaties die opleidingen op het gebied van luchtverkeersleiding verzorgen over adequate middelen en beheerstructuren dienen te beschikken om een hoog opleidingsniveau te waarborgen.

## **II. Essentiële eisen voor luchtverkeersbeheer (ATM) en luchtvaartnavigatiediensten (ANS)**

### 1. Gebruik van het luchtruim

- 1.a. Alle activiteiten van luchtvaartuigen dienen in alle vluchtfasen alsook op het bewegingsgebied van een vliegveld te worden uitgevoerd in overeenstemming met de gemeenschappelijke algemene operationele voorschriften en met alle procedures die van toepassing zijn op het gebruik van dat luchtruim volgens het geldende operationeel concept.
- 1.b. Alle luchtvaartuigen dienen uitgerust te zijn met de uitrustingsstukken die zijn voorgeschreven in het van toepassing zijnde operationeel concept; de uitrustingsstukken zullen ook dienovereenkomstig worden gebruikt. Indien uitrustingsstukken binnen het ATM/ANS-systeem worden gebruikt, dienen zij ook te voldoen aan de eisen zoals neergelegd in paragraaf 3.

### 2. Diensten

- 2.a. Luchtvaartinformatie en luchtvaartgegevens die aan luchtvaartgebruikers worden verstrekt met het oog op luchtvaartnavigatie:
  - 2.a.1. De gegevens die als bron worden gebruikt voor luchtvaartinformatie, dienen van afdoende kwaliteit, volledig en actueel te zijn en dienen tijdig te worden verstrekt.
  - 2.a.2. De hieruit voortvloeiende luchtvaartinformatie dient nauwkeurig, volledig, actueel en ondubbelzinnig te zijn en te worden verstrekt in een format dat afgestemd is op de gebruikers.
  - 2.a.3. De verspreiding van dergelijke luchtvaartinformatie onder luchtvaartgebruikers dient tijdig en met een adequate integriteit te geschieden waarbij gebruik wordt gemaakt van betrouwbare en snelle communicatiemiddelen die beschermd zijn tegen interferenties en fouten.
- 2.b. Meteorologische informatie
  - 2.b.1. De gegevens die als bron worden gebruikt voor meteorologische luchtvaartinformatie, dienen van afdoende kwaliteit, volledig en actueel te zijn.
  - 2.b.2. De hieruit voortvloeiende meteorologische luchtvaartinformatie dient voldoende nauwkeurig, volledig, actueel en ondubbelzinnig te zijn om aan de behoeften van luchtvaartgebruikers tegemoet te komen.
  - 2.b.3. De verspreiding van dergelijke meteorologische luchtvaartinformatie onder luchtvaartgebruikers dient tijdig en met een adequate integriteit te geschieden waarbij gebruik wordt gemaakt van betrouwbare en snelle communicatiemiddelen die beschermd zijn tegen interferenties en fouten.

## 2.c. Luchtverkeersdiensten

- 2.c.1. De gegevens die als bron worden gebruikt voor het verlenen van luchtverkeersdiensten, dienen correct, volledig en actueel te zijn.
- 2.c.2. De hieruit voortvloeiende luchtverkeersdiensten dienen voldoende nauwkeurig, volledig, actueel en ondubbelzinnig te zijn om aan de behoeften van luchtvaartgebruikers tegemoet te komen.
- 2.c.3. Het ontwerp, de productie en het onderhoud van geautomatiseerde instrumenten die informatie of advies aan gebruikers geven, dienen zodanig adequaat te zijn dat de geschiktheid voor het beoogde doel wordt gewaarborgd.
- 2.c.4. Luchtverkeersleidingsdiensten en de hieraan gerelateerde processen dienen voor een afdoende separatieafstand te zorgen tussen luchtvaartuigen, obstakels en andere risicodragende elementen in de lucht. Deze diensten en processen dienen een prompte en tijdige coördinatie te waarborgen tussen alle relevante gebruikers en aangrenzende luchtruimsectoren.
- 2.c.5. De communicatie tussen de luchtverkeersleiding en luchtvaartuigen en tussen de relevante eenheden voor luchtverkeersleiding dient tijdig, duidelijk, correct en ondubbelzinnig te verlopen en beschermd te zijn tegen verstoringen. Die communicatie dient algemeen begrepen te worden en moet door alle betrokken partijen bevestigd worden.
- 2.c.6. Er dienen middelen beschikbaar te zijn om eventuele noodsituaties te traceren en, waar van toepassing, een effectieve zoek- en reddingsactie in gang te zetten. Dergelijke middelen dienen ten minste adequate waarschuwingsmechanismen en coördinatiemaatregelen te omvatten, evenals procedures, middelen en personeel om het verantwoordelijkheidsgebied efficiënt te bestrijken.

## 2.d. Communicatiediensten

- 2.d.1. Communicatiediensten dienen te allen tijde over voldoende functionele capaciteit te beschikken. De criteria daarvoor hebben onder meer betrekking op beschikbaarheid, integriteit, continuïteit en tijdige levering van de relevante dienst. De communicatiediensten dienen betrouwbaar en snel te functioneren en beveiligd te zijn tegen fouten.

## 2.e. Navigatiediensten

- 2.e.1. Navigatiediensten dienen te allen tijde over voldoende functionele capaciteit te beschikken met betrekking tot begeleiding, positionering en, indien van toepassing, tijdskritische informatie. De prestatiecriteria omvatten onder andere nauwkeurigheid, integriteit, beschikbaarheid en continuïteit.

## 2.f. Plaatsbepalingsdiensten

- 2.f.1. Plaatsbepalingsdiensten dienen, op basis van een afdoende functionele capaciteit, de respectieve posities te bepalen van luchtvaartuigen in de lucht en van andere luchtvaartuigen en grondvoertuigen op het vliegveld. De prestatiecriteria omvatten onder andere nauwkeurigheid, integriteit, continuïteit en detectiewaarschijnlijkheid.

## 2.g. Beheer van luchtverkeersstromen

- 2.g.1. Bij het tactische beheer van luchtverkeersstromen op communautair niveau zal afdoende exacte en actuele informatie gebruikt en verstrekt worden over de omvang en de aard van het geplande luchtverkeer dat van invloed is op de dienstverlening. Teneinde te voorkomen dat er situaties met overbelasting in de lucht of op vliegvelden ontstaan, coördineren deze beheersdiensten luchtverkeersstromen, overleggen zij over mogelijke alternatieve routes of vertragen zij verkeersstromen.

## 2.h. Luchtruimbeheer

- 2.h.1. Het aanwijzen van specifieke luchtruimsectoren voor een bepaald gebruik zal op tijdige wijze worden gecontroleerd, gecoördineerd en bekendgemaakt teneinde in alle omstandigheden de minimale separatieafstand tussen luchtvaartuigen te waarborgen.

## 3. Systemen en onderdelen

### 3.a. Algemeen

- 3.a.1. Het ontwerp, de productie, de installatie, het onderhoud en het gebruik van systemen en onderdelen die ATM/ANS-informatie vanuit en aan luchtvaartuigen en op de grond leveren, dienen zodanig adequaat te zijn dat hun geschiktheid voor het beoogde doel gewaarborgd is.

### 3.b. Integriteit, prestaties en betrouwbaarheid van systemen en onderdelen

- 3.b.1. De integriteit en veiligheidsprestaties van systemen en onderdelen dienen – zowel in luchtvaartuigen als op de grond en in het luchtruim – gezamenlijk, afzonderlijk en in hun onderlinge samenhang aantoonbaar geschikt te zijn voor het beoogde doel. Zij dienen in alle voorzienbare operationele omstandigheden en gedurende hun gehele operationele levenscyclus te voldoen aan het verwachte prestatieniveau dat op basis van het operationele concept vereist is.

### 3.c. Ontwerp van systemen en onderdelen

- 3.c.1. Systemen en onderdelen moeten vrij zijn van ontwerpkenmerken waarvan uit ervaring is gebleken dat deze risico's met zich meebrengen.
- 3.c.2. Systemen en onderdelen dienen gezamenlijk, afzonderlijk en in hun onderlinge samenhang zodanig ontworpen te zijn dat er een omgekeerde relatie bestaat tussen de waarschijnlijkheid van een storing en de mate van het effect daarvan op de betreffende dienst.
- 3.c.3. Bij het ontwerp van afzonderlijke systemen en onderdelen dan wel van onderlinge combinaties dient rekening te zijn gehouden met de beperkingen als gevolg van menselijke vermogens en prestaties.
- 3.c.4. Systemen en onderdelen dienen zodanig ontworpen te zijn dat zij beschermd zijn tegen onbedoelde schadelijke interacties met externe elementen.



3.c.5. Informatie die nodig is voor de productie, de installatie, het gebruik en het onderhoud van systemen en onderdelen dient op een duidelijke, consistente en ondubbelzinnige wijze aan het personeel te worden verstrekt. Dat geldt ook voor informatie met betrekking tot onveilige omstandigheden.

#### 3.d. Ononderbroken dienstverlening

3.d.1. Met het oog op het handhaven van het noodzakelijke dienstverleningsniveau dienen maatregelen van kracht te zijn om de integriteit en de veiligheid van het functioneren van systemen en onderdelen te controleren en deze eventueel opnieuw te configureren.

#### 3.e. Wijziging van systemen en onderdelen

3.e.1. Na een wijziging van de systemen en onderdelen dienen deze te blijven voldoen aan de essentiële eisen zoals die in deze paragraaf zijn geformuleerd. Indien wijzigingen worden aangebracht aan operationele systemen en onderdelen, dient een wijzigingsprocedure gehanteerd te worden waardoor een minimaal dienstverleningsniveau gewaarborgd blijft.

### 4. Kwalificaties van luchtverkeersleiders

#### 4.a. Algemeen

4.a.1. Het niveau van personen die een opleiding tot luchtverkeersleider volgen, dient qua educatieve achtergrond en fysieke en mentale kwaliteiten zodanig te zijn dat zij in staat zijn om de relevante theoretische kennis en praktische vaardigheden te verwerven, op peil te houden en in praktijk te brengen.

#### 4.b. Theoretische kennis

4.b.1. Luchtverkeersleiders dienen een kennisniveau te verwerven en op peil te houden dat afgestemd is op de uit te voeren functies en in verhouding staat tot de risico's die aan het betreffende type dienstverlening zijn verbonden.

4.b.2. Het verwerven en bijhouden van theoretische kennis dient tijdens de opleiding door continue evaluaties of door adequate examens gecontroleerd te worden.

4.b.3. De theoretische kennis dient te allen tijde op een adequaat niveau op peil te worden gehouden. Dit dient op basis van periodieke beoordelingen of examens aangetoond te worden. De frequentie van dergelijke controles dient in verhouding te staan tot het risiconiveau dat aan het betreffende type dienstverlening is verbonden.

#### 4.c. Praktische vaardigheden

4.c.1. Luchtverkeersleiders dienen de praktische vaardigheden te verwerven en op peil te houden die relevant zijn voor hun functies. Dergelijke vaardigheden dienen in verhouding te staan tot de risico's die verbonden zijn aan het betreffende type dienstverlening en dienen – indien van toepassing op de uitgevoerde functies – minimaal de volgende elementen te omvatten:

- i operationele procedures;
- ii taakspecifieke aspecten;
- iii uitzonderlijke en noodsituaties;
- iv menselijke factoren;
- v risico- en foutenbeheer.

4.c.2. Luchtverkeersleiders dienen aan te tonen dat zij de noodzakelijke procedures en taken kunnen uitvoeren op een niveau dat afgestemd is op de betreffende functies.

4.c.3. De praktische vaardigheden dienen te allen tijde op een adequaat niveau op peil te worden gehouden. Dit dient op basis van periodieke beoordelingen of examens aangetoond te worden. De frequentie van dergelijke controles dient in verhouding te staan tot de complexiteit van het betreffende type dienstverlening en de uit te voeren taken en tot het risiconiveau dat daaraan is verbonden.

#### 4.d. Taalvaardigheid

4.d.1. Luchtverkeersleiders dienen aan te tonen dat zij over een zodanige vaardigheid beschikken om de Engelse taal te spreken en te begrijpen dat zij in staat zijn om, ook in noodsituaties, effectief over concrete en werkgerelateerde onderwerpen te communiceren met vliegtuigbemanningen en andere betrokkenen. Dit geldt zowel voor *voice-only*-situaties (telefoon/radiotelefoon) als *face-tot-face*-situaties.

4.d.2. Indien het voor het verlenen van luchtverkeersleidingsdiensten in een gedefinieerd luchtruimgebied noodzakelijk mocht zijn, dienen personen die die diensten verlenen ook in staat te zijn om de betreffende lokale taal/talen te spreken en te begrijpen op een niveau zoals dat in paragraaf 4.d.1 is beschreven.

#### 4.e. Synthetische trainingstoestellen

4.e.1. Bij gebruik van synthetische trainingstoestellen voor praktische training inzake menselijke handelingsfactoren of situationeel bewustzijn dan wel om te controleren of bepaalde vaardigheden zijn verworven of nog steeds op het gewenste niveau zijn, dienen die toestellen zodanig te functioneren dat er, afgestemd op de opleidingsdoelstellingen, een adequate simulatie van de concrete werkomgeving of operationele situaties mogelijk is.

#### 4.f. Opleidingsprogramma

4.f.1. Opleidingen dienen plaats te vinden op basis van een opleidingsprogramma dat theoretische en praktische instructies kan omvatten, inclusief eventuele training via synthetische toestellen.

4.f.2. Voor elke type cursus dient een opleidingsprogramma te worden vastgesteld en goedgekeurd.

#### 4.g. Instructeurs

- 4.g.1. Theoretische opleidingsmodules dienen verzorgd te worden door instructeurs met de vereiste kwalificaties. Zij moeten:
- i over relevante kennis beschikken met betrekking tot de onderwerpen waarin zij les geven; en
  - ii kunnen aantonen dat zij in staat zijn om adequate didactische technieken te gebruiken.
- 4.g.2. Praktische opleidingsmodules dienen verzorgd te worden door instructeurs met de vereiste kwalificaties. De betreffende instructeurs dienen:
- i te voldoen aan de vereisten qua theoretische kennis en ervaring die nodig zijn om de opleiding te kunnen geven;
  - ii aan te kunnen tonen dat zij in staat zijn om adequate didactische technieken te gebruiken;
  - iii te zijn getraind in didactische technieken met betrekking tot de procedures waarin zij les geven;
  - iv aan te kunnen tonen dat zij les kunnen geven op de gebieden waarop opleiding moet worden gegeven; en
  - v regelmatig bijscholingscursussen te volgen om te waarborgen dat hun didactische vaardigheden op peil blijven.
- 4.g.3. Instructeurs die les geven in praktische vaardigheden, dienen zelf ook bevoegd te zijn (geweest) om als luchtverkeersleider te fungeren.

#### 4.h. Beoordelaars

- 4.h.1. Personen die verantwoordelijk zijn voor het beoordelen van de vaardigheden van luchtverkeersleiders dienen:
- i aantoonbaar over de vaardigheid te beschikken om het functioneren van luchtverkeersleiders te kunnen beoordelen en dienen in dat verband tests en controles te kunnen uitvoeren;
  - ii aantoonbaar over de vaardigheid te beschikken om beoordelingen uit te voeren op de gebieden waar dat noodzakelijk is; en
  - iii periodiek bijscholingscursussen te volgen om te waarborgen dat de beoordelingsnormen actueel zijn.
- 4.h.2. Beoordelaars die praktische vaardigheden beoordelen, dienen zelf ook bevoegd te zijn (geweest) om als luchtverkeersleider te fungeren.

#### 4.i. Medische geschiktheid van luchtverkeersleiders

##### 4.i.1. Medische criteria

- 4.i.1.i. Alle luchtverkeersleiders dienen periodiek aan te tonen dat zij medisch geschikt zijn om hun taken naar behoren uit te voeren. Die geschiktheid

dient uit een adequaat medisch onderzoek te blijken waarbij rekening wordt gehouden met een eventuele mentale en lichamelijke achteruitgang als gevolg van hun leeftijd.

- 4.i.1.ii. Bij het aantonen van die medische geschiktheid (zowel fysiek als mentaal) dient ook te blijken dat er geen sprake is van een ziekte of handicap waardoor de persoon die luchtverkeersleidingsdiensten uitvoert, niet in staat is om:
- i adequaat de taken uit te voeren die nodig zijn om luchtverkeersleidingsdiensten te verlenen; of
  - ii op enig moment de hem of haar toebedeelde taken uit te voeren; of
  - iii zijn of haar omgeving correct waar te nemen.
- 4.i.2. Indien de medische geschiktheid niet volledig aangetoond kan worden, kunnen er aanvullende maatregelen worden genomen om het voorgeschreven veiligheidsniveau te waarborgen.

## 5. Dienstverleners en opleidingsorganisaties

- 5.a. Er mogen geen diensten worden verleend tenzij aan de navolgende voorwaarden is voldaan:
- 5.a.1. De dienstverlener dient direct, dan wel indirect via uitbestedingscontracten, te beschikken over de noodzakelijke middelen om berekend te zijn op de omvang en het toepassingsgebied van de dienst. Het gaat daarbij onder meer om de volgende middelen: systemen, faciliteiten (inclusief energievoorziening), beheerstructuur, personeel, apparatuur en onderhoudsvoorzieningen, documentatie van taken, verantwoordelijkheden en procedures, toegang tot relevante gegevens en een operationeel registratiesysteem.
  - 5.a.2. De dienstverlener dient beheers- en operationele handboeken te ontwikkelen en bij te houden met betrekking tot het leveren van de diensten. De dienstverlening dient in overeenstemming met die handboeken uitgevoerd te worden. Dergelijke handboeken dienen alle noodzakelijke instructies, informatie en procedures te omvatten voor de dienstverleningsactiviteiten, voor het beheersysteem en voor het adequaat uitvoeren van de taken door het operationeel personeel.
  - 5.a.3. De dienstverlener dient een risicobeheersysteem in te voeren en bij te houden om de naleving te waarborgen van de essentiële eisen in deze bijlage, waarbij gestreefd dient te worden naar een continue proactieve verbetering van dat systeem.
  - 5.a.4. De dienstverlener dient uitsluitend gebruik te maken van gekwalificeerd en goed opgeleid personeel en dient opleidings- en controleprogramma's voor dat personeel te hanteren.
  - 5.a.5. De dienstverlener dient formele interfaces tot stand te brengen met alle andere partijen die een bijdrage aan de betreffende dienst leveren teneinde te waarborgen dat er aan de onderhavige essentiële eisen wordt voldaan.

- 5.a.6. De dienstverlener dient over een operationeel rampenplan te beschikken voor uitzonderlijke en noodsituaties die zich in het kader van de dienstverlening kunnen voordoen.
  - 5.a.7. De dienstverlener dient over een operationeel preventie- en veiligheidsprogramma te beschikken, inclusief een programma voor het rapporteren en analyseren van voorvallen dat in het kader van het beheersysteem gebruikt moet worden om een bijdrage te leveren aan het permanent verbeteren van de veiligheid.
  - 5.a.8. De dienstverlener dient regelingen te treffen om te controleren of alle gebruikte systemen en onderdelen te allen tijde voldoen aan de functionele veiligheidsvereisten.
- 5.b. Er mogen geen diensten op het gebied van luchtverkeersleiding (ATC) worden verleend tenzij aan de volgende voorwaarden is voldaan:
- 5.b.1. Op basis van een adequaat inroostersysteem dient voorkomen te worden dat het personeel dat ATC-diensten verleent, vermoeid raakt. Bij een dergelijk inroostersysteem dient rekening te worden gehouden met arbeidsperioden, arbeidstijden en aangepaste rustperioden. Bij de beperkingen die binnen het inroostersysteem worden gehanteerd, dienen alle factoren in aanmerking te worden genomen die tot vermoeidheid kunnen leiden zoals met name slaapdeprivatie, ontregeling van het dagritme, nachtdiensten, cumulatieve werktijden gedurende bepaalde perioden en ook de onderlinge verdeling van toegewezen taken door het personeel.
  - 5.b.2. Het voorkomen van stress bij het personeel dat ATC-diensten verleent, dient op basis van een educatie- en preventieprogramma te worden beheerd.
  - 5.b.3. De ATC-dienstverlener dient over operationele procedures te beschikken om te controleren of de cognitieve oordeelsvorming van werknemers die luchtverkeersleidingsdiensten verlenen, niet belemmerd wordt en of zij medisch volledig geschikt zijn voor hun werkzaamheden.
  - 5.b.4. De ATC-dienstverlener dient bij de planning en de feitelijke werkzaamheden niet alleen operationele en technische beperkingen in aanmerking te nemen, maar ook menselijke factoren.
- 5.c. Er mogen geen diensten op het gebied van communicatie, navigatie en/of plaatsbepalingen worden verleend tenzij aan de volgende voorwaarde is voldaan:
- 5.c.1. De dienstverlener dient alle relevante luchtruimgebruikers en eenheden voor luchtverkeersdiensten tijdig te informeren over de operationele status van hun luchtverkeersdiensten (en eventuele wijzigingen daarin).
- 5.d. Opleidingsorganisaties
- 5.d.1. Een organisatie die opleidingen verzorgt voor personeel dat luchtverkeersleidingsdiensten verleent, dient aan de volgende voorwaarden te voldoen:
    - i De organisatie dient te beschikken over alle noodzakelijke middelen om aan de verantwoordelijkheden en verplichtingen te kunnen voldoen die verband houden met haar activiteiten. Het

gaat daarbij onder meer om de volgende middelen: faciliteiten, personeel, apparatuur, methodologie, documentatie van taken, verantwoordelijkheden en procedures, toegang tot relevante gegevens en een operationeel registratiesysteem.

- ii De organisatie dient een beheersysteem in te voeren en te onderhouden in verband met de veiligheid en normen van de opleidingen en dient te streven naar een continue verbetering van dat systeem.
- iii De organisatie dient de noodzakelijke regelingen te treffen met andere relevante organisaties om voor een permanente naleving van deze essentiële eisen te zorgen.