

# GRUNNKRÖFUR

## ÍLýsing á grunnkröfum<sup>1</sup>

### Inngangur

1. Eins og þegar hefur verið lýst í texta álitsins segir grunnreglugerðin það vera eitt af verkefnum stofnunarinnar að gefa framkvæmdastjórninni nauðsynlegan tæknilegan stuðning og undirbúa og samþykkja álit sem framkvæmdastjórnin byggir á löggjafarfrumvörp sín varðandi öryggi almenningsflugs. Af þessu leiðir sérstaklega að öryggismarkmið eru sett af löggjafanum. Öryggismarkmiðin eru skilgreind í grunnkröfunum.
2. Stofnunin undirstrikar að vernd öryggis ríkisborgara í gegnum grunnkröfur sem samþykktar eru af hinum æðstu stjórnmalalegu stofnunum er viðtekin meginregla við öryggisstjórnun vöru. Evrópski löggjafinn hefur tekið sömu grundvallarafstöðu varðandi alla þjónustu sem snertir flugöryggi, sem fram til þessa hefur fallið undir EASA kerfið. Slík „ný nálgun“ hefur einnig verið útfærð við stofnun samevrópska flugrýmisins (e. the Single European Sky eða SES) rammann varðandi rekstrarsamhæfisreglugerð evrópska ATM netsins. Hagsmunaaðilar hafa nýlega samþykkt sömu nálgun varðandi öryggi flugvallastarfsemi.
3. Eftirfarandi málsgreinar setja fram bakgrunninn og hugmyndina sem endurspeglast í grunnkröfunum. Meginmarkmiðið er að útskýra:
  - hvað grunnkröfur eru;
  - feril áhættumildunar sem var notaður við mótun þeirra;
  - hvernig þær gera kleift að framfylgja ICAO stöðlum og verklagsreglum ásamt SES reglugerðum og ESARRs;
  - hvernig þær leyfa innlimun gildandi öryggisreglugerða í EASA kerfið
4. Grunnkröfur, eins og heiti þeirra gefur til kynna, eru þau skilyrði sem þjónusta, vara, einstaklingur eða fyrirtæki verða að fullnægja til að tryggja sé að almenningur verði ekki fyrir óþarfa áhrifum af rekstri þeirra eða aðgerðum. Þær varða því leiðir til að koma í veg fyrir eða gera ásættanlega áhættu sem búast má við að tengist ákveðinni starfsemi. Til þess að ná þessu markmiði hefur áhættusöm starfsemi og áhætta sem henni tengist verið tilgreindar svo hægt sé að skilgreina þær kröfur sem eru nauðsynlegar til að milda óásættanlega áhættu. Í þessu sambandi verður að taka skýrt fram að vottunarferli eru ekki mildunaraðgerðir; þau sannprófa að verið sé að útfæra mildunaraðgerð. Varðandi

---

<sup>1</sup> Einungis ætlað til upplýsinga.

mildunaraðgerðir er líka mikilvægt að krefjast þess að þær séu í réttu hlutfalli við öryggismarkmiðið. Þetta þýðir að þær mega ekki vera umfram það sem nauðsynlegt er til að ná væntanlegri öryggisumbót og ekki skapa óþarfa hömlur sem markmiðið réttlætir ekki. Til að staðfesta gildi árangursins af slíkri nálgun „ofan frá“ var endurskoðun gerð „neðan frá“ til að kanna hvers vegna einstakar grunnkröfur væru gerðar; hvaða áhættu slíkum kröfum væri ætlað að milda; og hvort þær leiðir sem farnar voru væru í réttu hlutfalli við öryggismarkmiðið.

5. Í þessu sambandi tókst stofnunin á hendur að meta öryggisáhættur sem tengjast samskiptum loftfara á jörðu niðri og á öllum stigum flugs. Þau mildunarviðmið, sem sett voru fram í grunnkröfunum varðandi slíkar áhættur sem virtust vera óásættanlegar, gera kleift að hlýða viðkomandi ICAO viðaukum og SES löggjöf ásamt Eurocontrol ESARRs sem snerta kröfur um öryggi og hnattrænt rekstrarsamhæfi. Þær grunnkröfur sem af þessu leiddu voru flokkaðar í rökræna hluta og reynt var, þar sem því var við komið, að samræma þær byggingu og innihaldi fimm samstæðna grunnkraftna sem grunnreglugerðin innifelur fyrir önnur svið flugöryggis. Þessi samræming er liður í heildarkerfisnálguninni og miðar að því að tryggja að nákvæmar öryggisreglur á öllum sviðum flugöryggis verði mótaðar eftir svipuðum meginreglum og nái yfir öll öryggismarkmið sem ráðgerð eru, án nokkurs skarðs sem gæti hugsanlega skaðað öryggisstigið. Hlutar þessara grunnkraftna eru:
  - Notkun loftrýmis
  - Þjónusta
  - Kerfi og kerfishlutar
  - Hæfni flugumferðarstjóra
  - Þjónustuveitendur og þjálfunarfyrtæki
6. Eins og fram kemur í NPA 2007-16 hafa uppköstin að grunnkröfunum verið gerð með það í huga að hægt sé að nota mismunandi útfærsluleiðir eftir því hvaða tegund af stjórnaðri þjónustu, vöru, einstaklingi eða fyrirtæki er um að ræða. Þær skapa nauðsynlegt lagalegt umboð fyrir gerð frekari útfærslureglna eða fyrir beina framkvæmd. Það væri því hægt að þróa útfærslureglur á grundvelli efnis sem þegar er búið að þróa í sambandi við ICAO, SES og EUROCONTROL, eða innleiða önnur reglugerðarform eftir því hvaða svör berast við þeim spurningum sem settar eru fram í þessu skjali.

#### Mildun áhættu tengda notkun loftrýmis

7. Upphafspunktur fyrir örugga stjórnun flugumferðar í ákveðnu loftrými er að tryggja að rekstrarreglur og ferlar séu til staðar og að öll loftför fari eftir þeim. Aðstæður eins og þær þar sem stjórnun flugi er flogið án viðeigandi flugumferðarheimildar geta haft neikvæð áhrif á öruggan aðskilnað frá öðru stjórnun flugi sem gæti í versta falli leitt til árekstrar loftfara. Í sambandi við ICAO inniheldur viðauki 2 flugreglur, og aðrir viðaukar og ýmis önnur ICAO

- skjöl, eins og PANS ATM (Doc 4444) og PANS Rekstur flugfara (Doc 8168), innihalda fjölmargar slíkar rekstrarreglur og ferla. Tilgangur mgr. 1.a í grunnkröfunum er að tilskipa hlýðni við almennar reglur og ferla sem eru mikilvægir fyrir öryggi og varða örugg samskipti loftfara. Að því er varðar ATM/ANS öryggisstjórnun notenda loftrýmis er þessi meginregla er í fullu samræmi við ICAO viðauka 6 . Þótt hvorki SES reglur né ESARRs innihaldi sérstök ákvæði um rekstur loftfara, þá eru kröfur varðandi flugumferð settar fram í EU-OPS. Þessi málsgrein skapar grundvöll fyrir nákvæmar útfærslureglur af þessu tagi. Eins verður að undirstrika að þetta öryggismarkmið miðar á engan hátt að því að skapa nýjar eða þarflausar reglur eða ferli innan loftrýmis sem er ekki stjórnað (G flokkur). Ennfremur, sem svar við áhyggjum sem fram komu í umsagnarleituninni, verða slíkar öryggisreglur að ná yfir allt athafnasvæðið án tillits til þess hver stjórnar og/eða hefur umsjón með umferð innan þess. Loks skal þess getið að af ásettu ráði var ekki fjallað um starfshæfni flugmanna og þjálfunaratriði, m.a. þau sem varða notkun loftrýmis í þessum grunnkröfum þar sem þeim eru gerð skil í grunnreglugerðinni.
8. Ennfremur ætti flug ekki að eiga sér stað ef viðeigandi virk tæki (útbúnaður) eru ekki um borð, að sjálfsögðu að meðtöldum þeim sem þarf vegna ATM/ANS. Fjarvera, misnotkun eða truflun á starfsemi slíkra tækja gætu leitt til þess að flugmenn skorti viðmiðanir við ákveðnar veðurfræðilegar aðstæður, eða að flugumferðarstjórn geti ekki móttengið kennimark loftfars eða upplýsingar um staðsetningu þess. Með þessu gætu flugmenn tapað áttum eða misst stjórn á loftfarinu, skemmdir gætu orðið á loftfarinu eða útbúnaði þess, og loftfarið gæti jafnvel rekist á önnur loftför eða jörðu. Einnig skapar vaxandi magn flugumferðar og minnkandi svigrúm þörf á nýjum rekstrarhugtökum sem í flestum tilfellum krefjast nýrra ATM/ANS tækja um borð í loftfarinu. Liður 1.b var þróaður af þessari ástæðu; til að krefjast þess að viðeigandi öryggisútbúnaður fyrir tiltekin loftrými séu til staðar um borð í nothæfu ástandi. Tæknilega útlistun á ATM/ANS útbúnaði um borð er aðallega að finna í ICAO viðaukum 6 og 10, en skyldan að útbúnaðurinn skuli vera um borð er hluti af svæðisbundnum ICAO flugleiðsögusamningunum. Þótt hvorki SES reglur né ESARRs innihaldi almenn ákvæði um rekstur flugfara, þá eru kröfur varðandi flugrekstur að finna í EU-OPS. Hins vegar er hægt að samþykkja sérstakar útfærslureglur fyrir rekstrarsamhæfi ATM útbúnaðar loftfara. Þessi grunnkrafta gerir kleift að halda þessu vinnulagi áfram. Smávegis breytingar hafa verið gerðar á uppkaststexta grunnkraftanna til að skýrt sé að einungis er vísað til útbúnaðar sem er viðeigandi í ákveðnu loftrými.

#### Mildun áhættu tengda ATM/ANS þjónustu

##### *Flugmálaupplýsingaþjónusta flugmála*

9. ATM þjónusta byggir á gæðum og tímabærni útvegunar á flugmálaupplýsingum. Rangar upplýsingar veittar flugliðum gætu skapað verulegar öryggisáhættur fyrir flugið. Reyndar hafa nokkur atvik orðið aðallega vegna slíkra mistaka í frumgögnum í flugmálabókum einstakra landa. Í gegnum tíðina hafa allar

flugmálaheimildir og upplýsingar verið í skriflegri mynd. Flestar slíkar upplýsingar eru nú tiltækar í rafrænni mynd. Mikilvægi hágæða flugmálaupplýsinga eykst verulega við útfærslu nýrra aðferða og tækni. Þetta hefur verið svo með tölvuvædd leiðsögukerfi í loftförum og upplýsingamiðlun í gegnum nútíma gagnatengikerfi. Það er því augljóst að ekki er hægt að tryggja gæði upplýsinga án þess að gæði frumgagna sem þær byggjast á séu einnig tryggð. Þetta er ástæðan fyrir þróun mgr. 2.a.1. Þessi krafa er í samræmi við ICAO viðauka 15, en fer lengra þar sem hún miðar að því að mæta þörfum sem leiða af skjótri þróun tækni til gagnavinnslu og nýjum hugtökum sem eru að þróast eins og t.d. stjórnun flugmálaupplýsinga (e. aeronautical information management eða AIM). Í sambandi við SES setur mgr. 1 í viðauka IV, reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB fram sérstakar kröfur varðandi gæði frumgagna. Þessi grunnkrafa lýtur að þessu atriði. Einnig í þessu sambandi takmarkast hlutverk stofnunarinnar við atriði sem skipta máli fyrir öryggi.

10. Eins og áður var skýrt verða flugmálaupplýsingar að byggjast á traustum frumgögnum og vera uppfærð í sífellu. að vera uppfærð. Þetta er hins vegar ekki nægilegt í sjálfu sér. Viðhalda verður gæðum upplýsinganna á öllum stigum útvegunarferils þeirra. Hér er gert ráð fyrir að vinna þurfi úr og miðla flugmálaupplýsingum á réttan hátt í formi sem er skiljanlegt fyrir alla flugliða þannig að í þeim megi finna öll nauðsynleg smáatriði. Ef notandinn getur ekki skilið gögnin, þá geta þau ekki flutt nauðsynlegar upplýsingar. Þetta myndi skapa áhættur líkt og engin gögn væru til staðar, eða jafnvel það sem verra er, aðstæður þar sem gögnin geta verið mistúlkuð og þar með leitt til hættuástands. Þær meginreglur sem eru settar fram í mgr. 2.a.2 eru einnig í samræmi við ICAO viðauka 15, en þær hafa verið útvíkkaðar til að ná yfir allar hliðar nútíma tækni við gagnavinnslu fyrir stjórnun flugmálaupplýsinga. Í sambandi við SES eru sérstakar kröfur til útvegunar flugmálaupplýsingaþjónustu tilgreindar í reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB, viðauka IV. Þessi málsgrein gerir kleift að samlaga öryggisatriði þessarar reglugerðar EASA kerfinu.
11. Til að fullkomna þann ramma fyrir flugmálaupplýsingar sem lýst er hér að ofan er líka mikilvægt að taka upp aðferðir til að tryggja skjóta miðlun upplýsinganna án þess að innihald þeirra breytist. Áhættan sem skapast af röngum gögnum eða gögnum sem eru móttækin of seint er augljós af því sem ofan greinir. Tilgangur mgr. 2.a.3 er að tryggja skjóta og óspilanlega miðlun gagna og hún tekur mið af ICAO viðauka 15 sem þó virðist einkum vera sniðinn fyrir hefðbundnar vinnuáferðir á þessu sviði. Í sambandi við SES tilgreinir reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB, viðauki IV sérstakar kröfur varðandi veitingu flugmálaupplýsingaþjónustu, en þær samrýmast ekki fyllilega tilgangi þessarar grunnkröfu, t.d. að því er varðar útvegun rafrænna gagna fyrir rafeindabúnað loftfara. Flugöryggisnefndin (e. Air Safety Committee) hefur vakið máls á þessu atriði, en hún hefur samþykkt breytingu á EU-OPS þar sem bætt er við nýrri málsgrein 1.873 sem verður birt innan tíðar og mun taka gildi sumarið 2008. Þessi grunnkrafa samrýmist þessu ákvæði. Uppkaststexta grunnkrafnanna

hefur verið breytt til að auka skýrleika þannig að orðalagið „verndað gegn truflunum og spillingu” kemur í stað „óspillanlegt”.

### *Veðurfræðileg þjónusta*

12. Óhagstæðar veðurfræðilegar breytingar geta haft veruleg áhrif á öryggi loftfars á öllum stigum flugs. Loftfar sem flýgur inn í óhagstæðar veðurfræðilegar aðstæður getur misst stýrihæfni, orðið fyrir alvarlegum skemmdum eða lent í stjórnðuð flugi á jörðu niður sem getur leitt til þess að loftfarið farist. Til að forðast að lenda í slíkum aðstæðum verður flugmaðurinn að hafa tiltækar við gerð flugáætlunar og á meðan á flugi stendur allar væntanlegar veðurfræðilegar upplýsingar – t.d. vinda við yfirborð jarðar og í lofti, skyggni, núverandi og spáðar veðuraðstæður, tegund og hæð skýja, og loftþrýsting – á fyrirhugaðri flugleið og á flugtaks- og ákvörðunarflugvelli. Eins og áður var nefnt hér að ofan varðandi flugmálaupplýsingar, þá er ekki hægt að tryggja gæði veðurfræðilegra upplýsinga án þess að tryggja einnig gæði þeirra gagna sem þær byggjast á. Þótt upplýsingar sé að finna í ICAO viðauka 3, I hluta um leiðir til að bæta gæði frumgagna fyrir veðurfræðilegar flugmálaupplýsingar, þá er þar ekki vikið að leiðum til að útfæra nauðsynlegar reglugerðir þaraðlútandi. Í sambandi við SES eru sérstakar kröfur varðandi útvegum veðurfræðilegrar þjónustu tilgreindar í reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB, viðauka III, þar með talin gæði frumgagna. Þessi grunnkrafta gerir kleift að yfirfæra öryggisatriðin í EASA kerfið. Mgr. 2.b.1 setur nauðsynlegan lagalega grundvöll að þessu leyti.
13. Hér er enn nauðsynlegt að tryggja gæði veðurfræðilegra flugmálaupplýsinga á öllum stigum útvegunarferils þeirra, sem þýðir að vinna verður úr þeim á réttan hátt, að veðurspám meðtöldum, og að útvega verði þær í formi sem flugliðar geta skilið og gerir þeim kleift að finna í þeim öll viðeigandi smáatriði. Öryggisáhættur sem leiða af misskilningi á veðurfræðilegum gögnum eru nákvæmlega eins, ef ekki verri, heldur en ef engin gögn væru til staðar og geta hugsanlega leitt flugliða til að taka hættulegar ákvarðanir á grundvelli mistúlkaðra upplýsinga. Tímabær útvegum veðurfræðilegra upplýsinga er einnig mjög áriðandi. Alvarleg atvik geta átt sér stað ef SIGMET skilaboð (til að vara flugmenn við verulega hættulegum veðurfyrirbærum) hefur verið sent út of seint með þeim afleiðingum að loftfar sem er ekki útbúið veðurratsjá flýgur inn í kröftugt þrumuveður. Mgr. 2.b.2 gerir skylt að tilgreina gæði, tímabærni og form veðurfræðilegra flugmálaupplýsinga og byggir á ICAO viðauka 3, I og II. reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB setur fram sérstakar kröfur varðandi útvegum veðurfræðilegrar þjónustu. Eins og hér að framan gerir þessi grunnkrafta kleift að yfirfæra öryggisatriði í EASA kerfið.
14. Lokaskrefið til að tryggja gæði veðurfarslegra flugmálaupplýsinga sem móttæknar eru af notendum loftrýmis er tekið með málsgrein 2.b.3 sem kveður á um að miðla og dreifa skuli veðurfræðilegum upplýsingum á tilskildum tíma og án breytinga á innihaldi þeirra. Öryggisáhættur eru hér mjög líkar þeim sem nefndar voru í undanfarandi málsgrein. Þessi meginregla er einnig í viðauka 15, en hér er aftur

um að ræða atriði sem varðar tilurð tækninýjunga sem munu bæta gæði, fánleika og dreifingu veðurfræðilegra upplýsinga. Ákvæði reglugerða ætti því að aðlaga þannig að heimilt sé að taka í notkun slíkar aðferða- og tækninýjungar. Í sambandi við SES eru sérstakar kröfur til útvegunar veðurfræðilegrar þjónustu tilgreindar í reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB, viðauka III. Einnig hér gerir þessi málsgrein kleift að yfirfæra öryggisatriði í EASA kerfið. Uppkastsgrunnkröfunum hefur nú verið breytt til að skýrt komi fram að þær snerta MET þjónustu og ná til allra notenda sem tengjast öryggi. Svipuð breyting og sú sem gerð var á undanfarandi öryggiskröfu hefur líka verið gerð í sambandi við nauðsyn þess að dreifing gagna njóti fullnægjandi verndar.

### *Flugumferðarþjónusta (ATS)*

15. ATS byggir nær alfarið á gagnaskiptum. Flug- og ráðgjafarupplýsingar og ATC fyrirskipanir eru rekstrarlegs eðlis, og kynna flugstjóranum nýjar eða breyttar kringumstæður í tilvikum sem hafa áhrif á ákvarðanir hans/hennar varðandi örugga stjórnun flugsins. Örugg útfærsla slíkra upplýsinga eða fyrirskipana af hálfu flugstjórans krefst þess að þær byggist á frumgögnum sem séu rétt, alhliða og nógildandi. Óásættanlegar öryggisáhættur tengdar röngum grunnögnum geta verið margbreytilegar og mismunandi í eðli, eins og t.d. ATC heimild til að fara á tilteknum tíma af ákveðnu fluglagi sem byggð er á röngum upplýsingum um aðra flugumferð. Slíkar aðstæður myndu augljóslega orsaka minnkun á því öryggissvigrúmi sem reiknað var með, afnám aðskilnaðar eða jafnvel áhættu á árekstri við annað loftfar. Í mgr. 2.c.1 er kveðið er á um ábyrgð á því að gæði gagna sem notuð eru sem forsenda allrar flugumferðarþjónustu séu tryggð. Þessi grunnkrafta er í takt við þær meginreglur sem ICAO setur fram, einkum í viðaukum 11 og 2 ásamt PANS-ATM Doc 4444, en þær fjalla hins vegar ekki á skýran hátt um ábyrgð í sambandi við að tryggja gæði frumgagna. Þessi krafta fellur nú þegar undir reglugerð nr. 552/2004/EB, viðauka II, B hluta, mgr. 3.1.1, 3.2.1 & 3.3.1, ásamt mgr. 4 í ESARR 6. Þessi grunnkrafta yfirfærir öryggishliðarnar í EASA kerfið. Orðalag fyrsta uppkasts grunnkröfunnar hefur verið einfaldað og vísar nú til ATS án þess að nefna ráðgjafarþjónustu sérstaklega.
16. Með svipuðum hætti og hér að ofan verður ATC þjónusta (eða flugumferðarráðgjafarþjónusta) að vera á nægilega háu stigi gæða og tímabærni. Til dæmis gæti afnám aðskilnaðar orðið vegna þess að loftfari sé óvart ráðlagt að fara inn á svæði annarrar ATS einingar með ósamstilltum hætti. Þetta myndi augljóslega leiða til minnkunar á því öryggissvigrúmi sem reiknað er með. Mildun slíkrar áhættu krefst augljóslega réttar úrvinnslu veittrar flugumferðarþjónustu. Mgr. 2.c.2 miðar að mildun ófullnægjandi úrvinnslu allrar flugumferðarþjónustu, að meðtöldum mistökum sem tengjast mannlegum þáttum. Eins og hér að ofan, þá gerir þetta líka kleift að farið sé eftir viðauka 11. Í sambandi við SES vísar reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB almennt til ICAO viðauka 11. Þess vegna innleiðir þessi grunnkrafta engar nýjar skyldur. Svipuð breyting og getið er í málsgreininni hér að ofan hefur verið gerð í þessari uppkastsgrunnkröfu.

17. Þegar sjálfvirk tæki eru notuð til að veita upplýsingar eða ráðgjöf fyrir notendur loftrýmis, þá verða gæði og tímabærni þeirrar þjónustu einnig að vera tryggð. Ef skilaboð fyrir þjónustu sjálfvirks veðurupplýsingakerfis (e. automatic terminal information service eða ATIS) eru ekki útbúin á tímabæran hátt kunna þau að innihalda rangar upplýsingar um skilyrði á flöt flugbrautar og gætu því leitt til taps á stjórnhæfi eða yfirskots loftfars við landingu á flugbraut. Svipuð öryggisáhætta gæti komið upp ef ATIS tæki starfar ekki á viðeigandi hátt af einhverjum tæknilegum ástæðum tengdum hönnun þeirra, framleiðslu eða viðhaldi. Þetta er tilgangur mgr. 2.c.3.c sem styður almennt við þau markmið sem ICAO hefur sett. Til dæmis eru meginreglur um rétta hönnun, framleiðslu og viðhald ákveðins útbúnaðar til flugleiðsögu settar fram í 8. kafla ICAO viðauka 14, I bindi. SES reglugerð nr. 552/2004/EB um rekstrarsamhæfi leggur einnig lagalegan grundvöll fyrir slíkar aðgerðir, en án skýrra tilvísana til hæfis slíkra sjálfvirkra tækja til að þjóna tilgangi sínum. ESARR 4 fjallar einnig um þetta atriði með almennu orðalagi. Í þessari málsgrein felst því fullnægjandi grundvöllur fyrir víxlun þessara krafna.
18. Tilgangur ATC hvað varðar öryggi er að forða árekstrum milli loftfara og milli loftfars og einhverrar fyrirstöðu á jörðu, ásamt því að veita ráð og upplýsingar sem þjóna flugöryggi. ATC þjónusta er flókin samsetning af ákvörðun afstöðu loftfara, sem vitað er um, til annarra loftfara innan viðkomandi þjónustusvæðis; dreifingu upplýsinga og útgáfu heimilda sem miða að öruggum aðskilnaði og samhæfing heimilda við aðra ATC þjónustuveitendur sem eiga hlut að hlut máli í aðliggjandi svæðum. Afnáam ATC aðskilnaðar er í sjálfu sér augljós ógnun við flugöryggi. Til að milda slíkar óásættanlegar öryggisáhættur er þess krafist að nægjanlegt starfslið sé til staðar fyrir væntanlegt þjónustustig og að viðkomandi starfsferli séu fullnægjandi fyrir ætlaðan tilgang þeirra. Einnig eru alltaf til staðar í ATC afgerandi hlutar staðbundinna rekstrarþátta eins og magn og eðli flugumferðar, skipulag flugvallar og veðurfræðileg skilyrði sem verður að sinna með stöðluðum starfsferlum. Þessar hliðar, sem tengjast skipulags- og mannlegum þáttum ATC, eru mildaðar með mgr. 2.c.4 sem endurspeglar meginreglur ICAO viðauka 11 og PANS-ATM Doc 4444. Í sambandi við SES er það enn svo að engar slíkar sérstakar kröfur eru til staðar, en lagalegur grundvöllur til að innleiða þær hefur verið lagður með almennri tilvísun til ICAO viðauka 11 í reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB, viðauka II, og til snurðulauss reksturs í reglugerð nr. 552/2004/EB, viðauka II, A hluta. Þessi öryggiskrafa inniheldur þá tilskipun sem þarf til að þróa ítarlegri útfærslureglur. Uppkastsgrunnkröfunni hefur verið breytt til að fjalla einnig um aðskilnað frá hindrunum og öðrum áhættum í lofti, auk þess sem áhersla er lögð á samhæfingu við aðliggjandi rúmtök loftrýmis.
19. Jafnvel þótt ATC leiðbeiningar eða heimildir séu réttar sem slíkar og taki tillit til sérstakra staðbundinna aðstæðna þá er samt mögulegt að flugmaðurinn skilji þær ekki eða skynji uppgefnar upplýsingar ranglega vegna truflana, óskýrs orðalags eða þess að ekki er krafist að hann endurtaki þær. Þetta gæti t.d. leitt til þess að

flugmaður misskilji heimild gefna öðru loftfari með sömu tegund kallmerkis um færslu úr biðstöðu á hliðarbraut inn á virka flugbraut þar sem loftfar er við það að lenda, eða að byrja hækkun upp í fluglag sem honum hefur ekki fengið heimild til að gera. Slík mistök myndu alltaf orsaka alvarleg atvik og gætu jafnvel leitt til hörmulegs slyss. Mgr. 2.c.5 krefst þess að skref séu tekin til að tryggja skýr, rétt og ótvíræð tjáskipti milli ATC og loftfars, þar sem rétt orðalag er notað og skilaboð eru endurtekin af flugmanni. Þetta er í takt við viðauka 11 og viðeigandi PANS-ATM skjöl. Í sambandi við SES, þá skapar reglugerð nr. 552/2004/EB lagalegan grundvöll fyrir setningu útfærslureglna sem ná yfir þetta svið, og þessi málsgrein gerir slíkt hið sama. Texta uppkastsgrunnkráanna hefur verið breytt með hliðsjón af umsögnum sem bárust við umsagnaleitunina þannig að innihald hans varðar einnig augljóslega ATC tjáskipti á jörðu niðri (starfshætti og orðalag). Eins hefur grunnkröfunni verið breytt og vísar nú til 'verndar gegn átroðningi' í stað hvassara orðalagsins 'laus við átroðning'.

20. Tæknileg vandamál í loftfari geta valdið brotlendingu eða neyðarlendingu fjarri byggð þar sem það finnst ekki strax, með meðfylgjandi aukaáhættu fyrir öryggi farþega og áhafnar. Þess vegna setur mgr. 2.c.6 fram þá kröfu að viðeigandi hjálpargögn séu til staðar til að fylgjast með slíkum aðstæðum og, í neyðartilfellum, vera í viðbragðsstöðu til að hefja samstillta leitar- og björgunarstarfsemi til að finna og bjarga hinum nauðstöddu einstaklingum. Þessar mildunaraðferðir eru fyllilega í takt við kröfur ICAO varðandi viðbúnaðarþjónustu skv. lýsingu í 5. kafla viðauka 11 og, að því marki sem það varðar leit og björgun, við ákvæði viðauka 12. Hvað SES viðkemur, þá inniheldur reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB almenna tilvísun til ICAO viðauka 11, sem innifelur viðbúnaðarþjónustu. Þessi uppkastsgrunnkráa varðar einungis viðbúnaðarþjónustu og innifelur ekki útfærsluna á leitar- og björgunaraðgerðum.

#### *Fjarskiptaþjónusta*

21. Öryggi flugumferðar er að miklu leyti byggt á tvíhliða hreyfanlegum fjarskiptum milli loftfars og ATS þjónustu á jörðu niðri og á tvíhliða fjarskiptum milli mismunandi ATS þjónustuaðila á jörðu niðri. Þessi fjarskipti geta byggst á stafrænum gögnum eða hefðbundnum talsamskiptum. Í öllum tilfellum þarf að tryggja afkastagetu fjarskiptaþjónustunnar að því er varðar fánleika, heilindi, samfeldni og tímabærni þjónustunnar. Til dæmis ef loftför í miklu umferðarumhverfi hætta skyndilega og fyrirvaralaust að móttaka ATC fjarskipti þyrftu þau sjálf að tryggja öruggan aðskilnað frá öðrum loftförum, og við það myndi skapast mjög ótryggt ástand. Mgr. 2.d.1 fjallar um kröfur um afkastagetu í fjarskiptum sem undirstöðuatriði flugumferðaröryggis. Þetta er í takt við þau viðmið afkastagetu í fjarskiptum sem ICAO setur fram í viðauka 10 og 6. kafla viðauka 11, en á hvorugum staðnum er þó fjallað mótsagnalaust um þau fjarskipti frá jörðu til jarðar sem eru nauðsynlegur liður í fjarskiptaþjónustu. Í málefnum fjarskiptaþjónustu þarf líka að taka tillit til komandi tækninýjunga eins og stafrænna gagnatengla sem hugsanlega geta leitt til beinna fjarskipta við



flugumferðarstjórnkerfi. Í sambandi við SES fellur fjarskiptaþjónusta undir reglugerð nr. 552/2004/EB, mgr. 4.1 í B hluta viðauka II um rekstrarsamhæfi. Stofnunin telur að orðalag uppkastsgrunnkröfunnar leyfi að fjallað sé um öll öryggisatriði í fjarskiptaþjónustu án tillits til þess hvort um er að ræða tal- eða gagnafjarskipti, og nái líka yfir fjarskipti frá jörðu til jarðar.

### *Leiðsöguþjónusta*

22. Nútíma flug byggir að miklu leyti á aðstoðartækjum til fjarleiðsögu sem veita nákvæmar staðsetninga- og tímaupplýsingar fyrir loftför á mismundandi stigum flugs. Á síðasta áratug hefur innleiðing annars konar svæðisleiðsögu (e. Area Navigation eða RNAV) gert kleift að starfrækja loftför á mjög nákvæmlega tilgreindum flugleiðum og að auka þannig rúmtak nothæfs loftrýmis og afköst flugumferðar. Leiðsöguaðferð sem byggir þannig á afköstum styðst venjulega við hugtak afmarkaðs loftrýmis, tækjabúnað loftfara, grunnkerfi leiðsöguhjálpartækja og hæfni flugáhafna. Bilun í leiðsöguþjónustu hefur í flestum tilfellum tafarlaugar afleiðingar fyrir öryggisstigið. Loftfar undir svæðisleiðsögu sem missir skyndilega getu til nákvæmnisflugs í afmörkuðu loftrými skapar flugatvik og hugsanlega hættu á að tilteknum lágmarksaðskilnaði við annað loftfar verði ekki viðhaldið. Það er jafnvel enn hættulegra ef slík staða kemur upp þegar álag á flugumferðarstjórn er í hámarki. Mgr. 2.e.1 mildar því áhættur sem tengjast afköstum leiðsöguþjónustu sem aðallega er byggð á mismunandi fjarleiðsögutækjum. Þetta er fyllilega í takt við grunnreglur sem ICAO setur fram í viðaukum 6 og 10, og eins við samsvarandi leiðsöguskjöl og áætlanir um svæðisleiðsögu. Til viðbótar því sem þegar hefur verið gert af ICAO er þess hins vegar að gæta að unnið er að þróun gífurlegs magns nýrra leiðsögutækja og aðferða sem í framtíðinni verður komið fyrir um borð í loftförum, á jörðu niðri og í leiðsögukerfum byggðum á gervihnöttum, og munu að öllum líkindum einnig krefjast nýrra stjórnunaraðgerða á öryggissviðinu. Leiðsöguþjónusta fellur nú þegar undir reglugerð nr. 552/2004/EB, mgr. 5,1 í B hluta viðauka II um rekstrarsamhæfi. Grunnkrafan, sem stungið er upp á, fjallar um þetta mikilvæga öryggisatriði á fullnægjandi hátt. Með hliðsjón af umsögnum sem bárust hefur stofnunin samþykkt að taka út það orðalag í uppkastsgrunnkröfunni sem vísaði aðeins til þjónustu í mynd fjarleiðsögu og var því of takmarkandi, og eins hefur hún samþykkt að skýra nánar tilgang sinn, ekki aðeins varðandi útvegum á algildri staðsetningu heldur einnig afstæðrar staðsetningar, sem kalla má leiðsögn.

### *Kögunarþjónusta*

23. Öryggi flugumferðar í stjórnðu loftrými og á flugvöllum krefst þess að flugumferðarstjórar viti nákvæmar staðsetningar loftfara í lofti, og annarra loftfara og farartækja á flugvallarsvæðinu, og sama gildir um flugmenn í sumum tilfellum þegar þeir stjórna öruggum aðskilnaði sjálfir. Fyrirmæli og heimildir flugumferðarstjórnar, og aðgerðir við eigin stjórn aðskilnaðar, verða að byggjast á nákvæmum eftirlitsgögnum frá ratsjám á jörðu, móttökutækjum á jörðu sem reikna út staðsetningu lofffarsins, eða loftfarinu sjálfu í mynd gervihnattargagna

um staðsetningu þess sem loftfarið sendir til jarðar. Gæði þessara staðsetningargagna getur haft bein áhrif á öryggi loftfara. Misskilningur varðandi nákvæma staðsetningu loftfars í stjórnuðu loftrými getur leitt til þess að flugumferðarstjórn grípi ekki til viðeigandi aðgerða ef loftfar er óvart komið of nærri virku herþjálfunarsvæði og hefur þannig skert áætlað öryggisbelti umhverfis slíka starfsemi. Tilgangur mgr. 2.f.1 er að milda öryggisáhættur tengdar mismunandi gerðum kögunarþjónustu að teknu tilliti einnig til fyrirsjáanlegrar tæknipróunar á þessu sviði. Þessar mildunaraðgerðir samrýmast einnig ICAO SARPs, einkum úr 4. bindi viðauka 10 um ratsjárefirlit og árekstrarvara (e. ACAS eða Airborne Collision Avoidance System). Í sambandi við SES fellur kögunarþjónusta undir reglugerð nr. 552/2004/EB, mgr. 6,1 í B hluta viðauka II um rekstrarsamhæfi, sem er einnig markmið þessarar málsgreinar.

*Flæðisstjórnun flugumferðar (e. air traffic flow management eða ATFM)*

24. Umframálag á afkastagetu ATC einingar eða einhverra svæða hennar eða getu flugvalla til að taka við umferð getur haft neikvæð áhrif á flugumferðaröryggi. Þjónusta við flæðisstjórnun flugumferðar hefur verið komið á fót til að koma í veg fyrir að slíkt umframálag eigi sér stað. Þjónustan veitir nákvæmar og samtíma upplýsingar um áætlaða flugumferð sem snertir mismunandi þjónustuveitendur og tekst á hendur að samstillta og semja um breytingar á flugleiðum eða seinka umferðarflæði til þess að koma í veg fyrir að slíkt umframálag eigi sér stað. Slík flæðisstjórnunarþjónusta hefur verið skipulögð bæði í gegnum einstakar miðlægar rekstrareiningar og í gegnum staðbundnar eða svæðaeiningar. Litið er á verkefni miðlægu einingarinnar sem stjórnunaraðgerð sem framkvæmd er af framkvæmdastjórn Evrópubandalaganna í gegnum aðrar stofnanir; því verða öryggiskröfur þaraðlútandi að vera skilgreindar í málsgreinum grunnreglugerðarinnar. Hins vegar er stað- eða svæðisbundin ATFM þjónusta sambærileg við þjónustuveitingu, og öryggiskröfur til hennar eru gerðar með viðeigandi grunnkröfum. Mgr. 2.g.1 var mótuð með hliðsjón af áhættum sem fylgja umframálagi á útvegum þjónustu af hálfu slíkra stað- eða svæðisbundinna eininga, sem starfa sjálfstætt eða sem hluti af ATS þjónustuveitanda. Í sambandi við ICAO hefur ATFM fengið viðurkenningu og umfjöllun t.d. í Doc 4444 - PANS-ATM og í áætlunum um svæðisflugleiðsögu. Í sambandi við SES er unnið að uppkasti að útfærslureglu í gegnum EUROCONTROL tilskipunarferli.

*Loftrýmisstjórnun (e. airspace management eða ASM)*

25. Tilgangur ASM þjónustu er að skilgreina tímabundið grunnkerfi loftrýmis, að stjórna úthlutun þeirra til að mæta ákveðnum þörfum loftrýmisnotenda, vakta notkun þeirra og veita nákvæmar og samtíma upplýsingar um áætlaðan og samtíma fánleika þeirra fyrir almenna flugumferð. ASM þjónusta verður að tryggja fljótvirka samhæfingu og tímabær skipti á nákvæmum upplýsingum milli hlutaðeigandi eininga flugumferðarstjórnunar, og við hernaðarlega notendur, ATFM og aðra loftrýmisnotendur ef svo ber undir. Nákvæmni upplýsinga um stöðu þessara grunnkerfa loftrýmis, ásamt tímabærri dreifingu þeirra og fljótvirkri

samhæfingu milli viðeigandi loftrýmis og þjónustuveitenda, hefur bein áhrif á öryggi flugumferðar. Að tilkynna rangar upplýsingar varðandi tíma, fluglög, eða fíkanleika skilyrðisbundinnar flugleiðar daglega getur orðið til þess að flugumferðarstjórn gefur loftfari heimild til að nota þessa skilyrðisbundnu flugleið framhjá virku áhættusvæði. Slíkt væri grafalvarlegt atvik sem gæti haft hörmulegar afleiðingar. ASM hefur verið sérstaklega skipulagt á stefnumótunar-, undirbúnings-, og útfærslustigi. Litið er á verkefni ASM á stefnumótunarstigi sem stjórnunaraðgerðir aðilaríkja, og því verður að fyrirskipa viðkomandi öryggisskilyrði með sérstökum ákvæðum grunnreglugerðarinnar. Hins vegar geta aðildarríki litið á undirbúnings- og útfærslustig ASM sem þjónustuveitingu; þess vegna ætti að fyrirskipa öryggiskröfur þeirra með viðeigandi grunnkröfum. Þetta er markmið mgr. 2.h.1 (aok hinna almennu skipulagslegu grunnkrafa) og leiðir beint af ASM hugtaki ICAO, og er í samræmi við útfærslureglur SES varðandi sveigjanlega notkun loftrýmis (e. flexible use of airspace eða FUA). Hins vegar fyrirskipar grunnkröfan einnig að þróa skuli frekari útfærslureglur til þess að milda mismunandi öryggisáhættur sem tengjast þessari starfsemi.

## Mildun áhættu tengda kerfum og kerfishlutum

### *Almennt*

26. ANS/ATM þjónusta byggist á flóknu neti mismunandi kerfa og kerfishluta sem mynda tæknilegt grunnkerfi rekstrarhugtaksins. Þessum kerfum og kerfishlutum er komið upp annað hvort í loftfari eða á jörðu eða eru hluti af heildarkerfi staðsettu í geiminum. Í heild miðlar þetta net þjónustu sem verður að vera örugg. Þess vegna kveða fyrirhugaðar grunnkröfur á um það í mgr. 3.a.1 að kerfi og kerfishlutar verði að vera rétt hönnuð, framleidd, viðhaldið og starfrækt til að tryggja hæfi þeirra til að þjóna ætluðum tilgangi þeirra. Ef svo er ekki, þá væri hugsanleg hættu á að nauðsynleg þjónusta myndi glatast að hluta eða fullu. Í sambandi við SES falla kerfi og kerfishlutar undir reglugerð nr. 555/2004/EB sem felur í sér lagalegan grundvöll fyrir nánari útfærslureglur sem miða að því að tryggja rekstrarsamhæfi innan EATMN í heild, en án nánari lýsinga á öryggismarkmiðum. Grunnkröfurnar sem stungið er upp á í 3. lið og lýst er í þessari og eftirfarandi málsgreinum skapa lagalega fullvissu með framsetningu skýrari lagalegs grundvallar fyrir þróun nákvæmra útfærslureglna. Uppkastsgrunnreglunni hefur verið breytt í ljósi umsagna sem bárust og vísar nú einnig til uppsetningu kerfa til þess að hún nái yfir mikilvæga hjálparinnviði sem eru nauðsynlegir fyrir veitingu ATM/ANS þjónustu, og eins til að takmarka nothæfi þeirra við þá sem tengjast ATM/ANS upplýsingum. Þess ber að geta til nánari útskýringar að verklagsferlar falla undir aðrar grunnkröfur sem tengjast þjónustu og þjónustuveitendum. Í öðru lagi er hugtakið 'hæfni til ætlaðrar notkunar' notað hér um fyrirhugaða virkni sem er líka mikilvæg frá öryggissjónarmiði.

### *Kerfi og heildstæðni kerfishluta, afköst og áreiðanleiki*

27. Mgr. 3.b.1 byggir á undanfarandi grunnkröfu, og kveður nánar á um að kerfi og kerfishlutar verði að ná afköstum sem þeim er ætlað undir öllum fyrirsjáanlegum rekstraraðstæðum og meðan þeir eru í notkun. Ratsjár verða að virka samkvæmt tæknistöðlum við allar fyrirsjáanlegar veðurfræðilegar aðstæður; til dæmis verður snúningur loftnets að haldast óbreyttur þegar það er sett upp í norðlægum breiddargráðum þar sem loftnetið kann að vera þakið af snjó, eða við sjávarströnd þar sem gætir öflugra vinda. Uppkastinu að grunnreglunni hefur verið breytt í ljósi umsagna sem bárust til að gera hana sjálfri sér samkvæmari og takmarka afkastamarkið frá öryggissjónarmiði þannig að skýrt sé að reglan nær ekki yfir önnur afkastamarkið. Eins er kveðið skýrar á um að sanna ber hæfni til ætlaðrar notkunar.

### *Hönnun kerfa og kerfishluta*

28. Rétt virkni kerfa og kerfishluta verður einungis tryggð ef hönnunargallar sem koma í ljós og fela í sér hættulega eiginleika eru ekki látnir afskiptalausir þannig að viðkomandi atvik gætu endurtekið sig. Þess vegna krefst mgr. 3.c.1 þess að, þar sem það á við, hönnun kerfa og kerfishluta verði að byggjast á gæðaeftirliti sem tryggir að hættulegir eiginleikar sem koma í ljós leiði alltaf til leiðréttingar á viðkomandi hönnunargöllum.
29. Reynslan hefur sýnt að ekki er nóg að tryggja að hönnun kerfa og kerfishluta sé fullnægjandi sem heild. Hættulegur eiginleiki ratsjársvara loftfars gæti aðeins komið í ljós þegar hann og loftnet hans eru sett upp í loftfari, eða þegar hann er innan um fjölmargar fyrirspurnir í raunverulegu umferðarumhverfi. Tilgangur mgr. 3.c.2 er að krefjast þess að við hönnun kerfa og kerfishluta séu þeir metnir sem hluti heildarkerfis eða hugtaks. Uppkastinu að grunnreglunni hefur verið lítillega breytt í ljósi umsagna sem bárust.
30. Ein mikilvægasta hlið hönnunar kerfa og kerfishluta er samhæfni þeirra við mannlega getu og afköst við allar rekstraraðstæður. Til dæmis verður skipulag vinnustöðva flugumferðarstjóra ásamt tækni fyrir margvíslegar rekstraraðstæður að vera samrýmanlegt við verklag flugumferðarstjóranna og þær verða að vera skipulagðar þannig að flugumferðarstjóri með þjálfun í notkun þeirra geti framkvæmt örugglega verk þeim tengd og brugðist rétt við villum sem upp kunna að koma. Mgr. 3.c.3 mildar slíkar áhættur með því að gera samrýmanleika við mannlega þætti að viðbótarskilyrði fyrir kerfin og hönnun kerfishluta.
31. Rétt virkni kerfa og kerfishluta er oft háð ytri þáttum eins og aflagjafa eða ytri kælingu, og mannlegar athafnir geta haft neikvæð áhrif á virknina. Mildun slíkrar áhættu getur í sumum tilfellum útheimt sérstaka aðstöðu eða fyrirkomulag við vöktun þeirra og stjórn. Mgr. 3.c.4 felur í sér lagalega skyldu að svo sé gert ef eðli athafnanna krefst þess. Til að útiloka alla tvíræðni varðandi greinarmuninn á

flugöryggi og öðrum öryggisþáttum er núna vísað til 'óviljandi skaðlegra samskipta' í stað 'hættulegra samskipta'.

32. Það er augljóst að kerfi og kerfishlutar geta ekki veitt þá þjónustu sem ætlast er til ef þeir eru ekki settir upp, starfræktir og viðhaldið á réttan hátt. Mgr. 3.c.5 skuldbindur viðkomandi stofnanir til að tryggja að veittar séu viðeigandi upplýsingar í þessum tilgangi. Til skýringar má geta þess að þessi skuldbinding nær ekki til ábyrgðar notenda og e.t.v. ekki heldur til allra upplýsinga sem tengjast fyrirhuguðu starfræksluumhverfi.

#### *Áframhaldandi þjónustustig*

33. Ef um er að ræða kerfi og kerfishluta sem gegna lykilhlutverki varðandi öryggi verður í flestum tilfellum að vakta þá til að tryggja að þjónustustigið breytist ekki til hins verra. Til dæmis þarf stöðugt að vakta heildstæðni, áreiðanleika og rekstrarstöðugleika sumra leiðsögukerfa. Án slíkra aðgerða gæti boð sem sent er út í geim spillst, en það gæti leitt til hugsanlegrar hættu á að loftfar héldi ekki þeim lágmarksaðskilnaði sem krafist er vegna leiðsöguvandamáls. Þetta var ástæða þess að mgr. 3.d.1 var mótuð á grundvelli svipaðra meginreglna eins og þær eru skilgreindar í ICAO viðauka 10 til að tryggja stöðuga vöktun þeirra kerfa og kerfishluta sem skipta mestu máli fyrir öryggi. Í ljósi umsagna hefur tilgangur vöktunarinnar verið gagnert skilgreindur sem sá að fylgjast með öryggi og afköstum sem byggjast á heildstæðni kerfanna og, þar sem það á við, hlutum þeirra.

#### *Breytingar á kerfum og kerfishlutum*

34. Mgr. 3.d.2 kveður á um að breytingar á hönnun kerfa og kerfishluta verði að gera með réttum hætti. Ef rangt er staðið að breytingu eða enduruppsetningu úrvinnslukerfis flugumferðargagna sem notað er í ATC þjónustu getur það leitt til þess að öll nauðsynleg flugumferðarþjónusta í mikilvægu loftrými falli niður og ógni alvarlega öryggi allra loftfara sem eru undir stjórn í viðkomandi loftrými. Markmið mgr. 3.e.1 er að kveða á um að sérhver breyting, umbreyting eða enduruppsetning verði að vera innleidd á skipulegan hátt.

#### Mildun áhættu tengda hæfni flugumferðarstjóra

##### *Almennt*

35. Það er augljóst að traust ATS þjónustuveiting er ómissandi hornsteinn flugumferðaröryggis. Þetta næst einungis með því að tryggja starfshæfni flugumferðarstjóra. Það er almennt samþykkt að fræðileg þekking er fyrsti liður nauðsynlegrar starfshæfni. Þar sem ófullnægjandi þroski til að tileinka sér krefjandi þjálfun telst vera mikilvægur áhættuþáttur, þá er nauðsynlegt að gera ráðstafanir gegn slíkri áhættu. Einn kostur væri að setja lágmarks aldurskilyrði, en slík krafa er tiltölulega ósveigjanleg og tekur ekki tillit til hinna ýmsu tegunda

þjálfunar eða mismunandi þroskastigs einstaklinga á sama aldri. Það hefur því verið talinn betri kostur að skilgreina kröfu um ákveðna eiginleika sem síðan er hægt að þróa á viðeigandi hátt í gegnum útfærslureglur ef þörf krefur. Þessi almenna meginregla er sett fram í mgr. 4.a.1, sem er í fullu samræmi við ICAO viðauka 1 um leyfisveitingar til starfsmanna. Þess má einnig geta í almennari skilningi að þessi hluti uppkastsgrunnkráanna um starfshæfni flugumferðarstjóra í heild setur fram mótsagnalausar reglugerðarramma sem myndi gera kleift að fjalla um nauðsynlegar starfshæfniskröfur annarra starfsmanna, ef þess er óskað, í nútímalegu og síbreytilegu ANS/ATM umhverfi. Ennfremur eru uppkastsgrunnkröfur þær sem hafa verið mótaðar á þessu sviði í samræmi við tilskipun 2006/23/EB um starfsleyfi flugumferðarstjóra innan Bandalagsins.

### *Fræðileg þekking*

36. Ófullnægjandi fræðileg þekking getur komið í veg fyrir að flugumferðarstjóri skynji flugumferðarumhverfið eða skilji hvaða áhrif athafnir hans/hennar gætu haft á það. Mikilvægt grundvallaratriði sem ekki má gleyma við mótun grunnkráanna er að þær verða að vera í réttu hlutfalli við öryggismarkmiðið. Þess vegna verður að veða umfang fræðilegrar þekkingar á mótí margbreytileika þeirra viðfangsefna sem þarf að sinna og í réttu hlutfalli við þær áhættur sem tengjast þeirri tegund þjónustu sem um er að ræða. Þetta er grundvallar meginregla mgr. 4.b.1, sem gerir kleift að móta útfærslureglur að teknu tilliti til hinna mismunandi þarfa mismunandi starfsmanna í mismunandi umhverfum.
37. Rétt þjálfun er forsenda þess að nauðsynlegu stigi fræðilegrar þekkingar sé náð. Ófullnægjandi eða óviðeigandi þjálfun flugumferðarstjóra gæti leitt til þess að loftfar fá rangar upplýsingar eða fyrirmæli, eða til mismunandi verklags sem gerði samskipti við loftfar vandasöm eða jafnvel, í sumum tilvikum, til þess að nauðsynleg þjónusta félli niður. Af þessum ástæðum er það lífsnauðsynlegt að tryggja gæði þjálfunar, með stöðugu mati á meðan á þjálfun stendur eða með viðeigandi prófum, og að fræðilega þekking fái á réttan hátt og sé haldið við. Mgr. 4.b.2 miðar einungis að því að leggja lagalegan grundvöll fyrir kröfu um slíkar þjálfunaraðferðir.
38. Hvert sem stig starfshæfni kann að vera, þá getur henni hrakað með tímanum. Ef slík rýrnun starfshæfni er veruleg, þá getur falist í henni áhætta varðandi gæði veittrar þjónustu sem gæti verið skaðleg fyrir öryggi loftfars. Þess vegna er skýr þörf á því að sanna með reglubundnu mati eða prófum að starfshæfni hafi ekki hrakað. Reyndar kveður mgr. 4.b.3 á um nauðsyn þess að viðhalda fræðilegri þekkingu og innleiðir hugtak um reynslu á þessu sviði. Uppkastsgrunnkráan gerir einnig kleift að aðlaga tímabilið milli kannana að margbreytileika þeirra viðfangsefna sem þarf að sinna og aðlaga hana að þeim áhættum sem tengjast tegund þeirrar þjónustu sem er veitt. Því flóknari sem þessi viðfangsefni eru, að teknu tilliti líka til rekstrarumhverfisins, þeim mun styttra væri tímabilið á milli kannana.

## *Starfsreynsla*

39. Starfsreynsla er næst mikilvægasti þáttur starfshæfni sem flugumferðarstjóri verður að hafa. Eins og greint var að ofan varðandi þá fræðilegu þekkingu sem krafist er, verður krafan um starfsreynslu að vera í réttu hlutfalli við öryggismarkmiðið og fer eftir margbreytileika þeirra viðfangsefna sem þarf að sinna og þeim áhættum sem tengjast tegund þjónustunnar. Mgr. 4.e.1 kveður á um nauðsyn þess að afla viðeigandi stigi starfshæfni og viðhalda því. Uppkastsgrunnkrafan tilgreinir líka fimm lykilsvið sem krefjast þess að starfshæfni sé byggð upp og til staðar, án þess samt að hún takmarkist við þau svið sem tilgreind eru.
40. Ennfremur er aðeins hægt að vera viss um að nauðsynlegrar starfreynslu hafi verið aflað og viðhaldið á réttan hátt með sannprófun þriðja aðila í hlutverki matsmanns. Þessi grundvallar meginregla er ástæðan fyrir mgr. 4.c.2.
41. Í sambandi við starfsreynslu þarf ekki að taka fram að sannprófun á að eftir þessu sé farið verður að vera í mynd reglubundins mats eða prófa þannig að tryggt sé að stafshæfni hafi ekki hrakað með tímanum. Einnig hér getur tímabilið milli prófana verið breytilegt eftir margbreytileika þeirra viðfangsefna sem um er að ræða og því áhættustigi sem tengist þeim. Farið verður nánar út í innihald og umfang þjálfunarstaðla og tíðni prófana í viðkomandi útfærslureglum. Mgr. 4.c.3 leggur lagalegan grundvöll fyrir kröfu um reglubundnar prófanir á slíkri fagkunnáttu. Smábreyting hefur verið gerð á uppkastsgrunnkröfunni þannig að nú er kveðið á um að tíðni reglubundinna prófana gæti ekki einungis verið í hlutfalli við viðkomandi áhættustig heldur einnig við margbreytileika þeirra viðfangsefna sem sinnt er.

## *Tungumálakunnátta*

42. Eins og hvarvetna er viðurkennt í alþjóðlega flugsamfélaginu og sett er fram sem krafa í ICAO viðauka 1, auk þess sem kveðið er á um það í tilskipun Evrópubandalagsins um flugumferðarstjóraleyfi útgefin af Bandalaginu, þá verður að tryggja að flugumferðarstjórar geti sannað getu sína til að tala og skilja ensku samkvæmt fullnægjandi staðli. Notkun sameiginlegs tungumáls er lífsnauðsynlegt fyrir flugöryggi. Mgr. 4.d.1 leggur lagalegan grundvöll fyrir að flugumferðarstjórum sé gert að sanna hæfileika sína til skilvirkra tjáskipta á ensku.
43. Þar sem flugmönnum er heimilt að nota staðbundið tungumál í ákveðnu loftrými þá er óhjákvæmilegt af öryggisástæðum að svipuð krafa um staðbundna tungumálakunnáttu sé gerð til flugumferðarstjóra sem þjóna slíku loftrými. Þetta er ástæða þess að mgr. 4.d.2 er sett fram.

### *Flugþjálfar*

44. Flugþjálfar eru notaðir í sívaxandi mæli við nútíma flugþjálfun og í sannprófun hagnýtrar fagkunnáttu. Stofnunin telur því nauðsynlegt að geta sett ákveðin skilyrði varðandi afkastagetu flugþjálfna ef þörf krefur og eftir því sem er viðeigandi fyrir viðkomandi þjálfun. Mgr. 4.e.1 er tilskipun um þetta markmið.

### *Þjálfunarnámskeið*

45. Ein helsta meginregla fyrir rétta þjálfun er að hún sé veitt á þjálfunarnámskeiði. Þannig er hægt að tryggja fullnægjandi stig samræmdra þjálfunarstaðla. Mikilvægi þjálfunaraðferða fyrir öryggisþjónustu gerir nauðsynlegt að kröfur þaraðlútandi séu settar fram sem grunnkröfur, til og með mgr. 4.f.1.
46. Ef nauðsynleg atriði vantar í þjálfunaráætlunina gæti hún framleitt flugumferðarstjóra sem geta ekki meðhöndlað tvísýnar aðstæður og þar með skapað áhættur. Þess vegna er þörfin á þjálfunaráætlun sett fram í uppkastsgrunnkröfunum í málsgrein 4.f.1.

### *Leiðbeinendur*

47. Gæði þjálfunarnámskeiðs er einungis eitt viðmið góðrar þjálfunar. Hæfni leiðbeinandans er einnig mikilvægur þáttur kennslunnar í heild. Í þessu felst vitaskuld viðeigandi þekking á því sviði sem kennsluna varðar ásamt færni til að nota viðeigandi kennslutækni. Mgr. 4.g.1 fjallar um þetta atriði. Hún byggir, aftur, á ICAO viðauka 1 og hefur þegar verið útfærð í tilskipuninni um flugumferðarstjóraleyfi. Innihald uppkastsgrunnkröfunnar hefur verið gert skýrara í ljósi umsagna sem bárust með því að kveðið er á um að leiðbeinandi verði einnig að hafa sannað getu sína til að nota slíka kennslutækni.
48. Að sjálfsögðu er hæfnisskilyrðunum ekki einungis ætlað að eiga við fræðilega kennslu heldur einnig kennslu um hagnýta fagkunnáttu. Eðli málsins samkvæmt krefst hagnýt fagþjálfun hins vegar einnig annars konar hæfni. Það er almennt viðurkennt að leiðbeinandinn verður að þekkja og hafa reynslu af bæði umhverfinu og verklagsreglum sem kennslan fjallar um. Leiðbeinandinn verður einnig að taka endurmenntunarnámskeið til að halda við og uppfæra kennslustaðla. Mgr. 4.g.2 innleiðir lagalega skyldu til að setja reglugerðarákvæði um hæfni til kennslu um hagnýta fagkunnáttu. Eins og áður í sambandi við fræðilega kennslu, þá hefur innihald uppkastsgrunnkröfunnar verið gert skýrara í ljósi umsagna sem bárust með því að nú er kveðið á um að leiðbeinandinn verður einnig að hafa sannað getu sína til að nota slíka kennslutækni.
49. Mgr. 4.g.3 setur fram kröfu um að leiðbeinandinn eigi eða hafi átt rétt á að starfa sem flugumferðarstjóri. Að sjálfsögðu verður leiðbeinandi, við stjórn á lærlingi við verklega flugumferðarstjórn, að grípa samstundis til rétttra aðgerða ef lærlingurinn gerir mistök og leyfir aðstæðum að þróast þannig að fyllsta öryggis



sé ekki gætt. Þetta er aftur í takt við ICAO viðauka I og tilskipun Evrópubandalagsins.

#### *Matsmenn*

50. Eins og lýst var að ofan þarf mat eða próf á hagnýtri fagkunnáttu til að staðfesta að viðeigandi starfshæfni hafi verið náð og haldið við. Þessari almennu meginreglu hefur þegar verið komið á og reynslan sýnir að slíkar kannanir geti einungis verið skilvirkar ef sjálfir matsmennirnir (eða prófdómarar) hafa til að bera rétta kunnáttu. Mgr. 4.h.1 setur fram hæfniviðmið sem þessir matsmenn verða að fullnægja til þess að geta metið fagkunnáttu flugumferðarstjóra á réttan og samræmdan hátt. Skyldunni að sanna færni til að framkvæma mat hefur verið bætt við grunnkröfuna í ljósi umsagna sem bárust.
51. Eins og þegar hefur verið skýrt varðandi leiðbeinendur, þá verður matsmaðurinn einnig að eiga eða hafa átt rétt á að starfa sem flugumferðarstjóri. Þessi krafa, sem er sett fram í mgr. 4.h.2, gengur lengra en krafist er af ICAO eða tilskipun Evrópubandalagsins; hins vegar telur stofnunin hana nauðsynlega í ljósi þess að reynslan varðandi öryggismál hefur sýnt að einungis jafningi getur metið starfshæfni flugumferðarstjóra.

#### *Heilbrigðisskoðun flugumferðarstjóra*

52. Það er augljóst að allir einstaklingar sem veita ATC þjónustu verða að vera líkamlega og heilsufarslega vel á sig komnir með hliðsjón af mikilvægi viðfangsefna þeirra fyrir öryggi og þeim sérstöku kröfum sem eru dæmigerðar fyrir þau. Þetta er grundvallar meginreglan sem er sett fram sem læknisfræðileg viðmiðun fyrir flugumferðarstjóra í mgr. 4.i.1.
53. Nánari kröfum um staðfestingu á líkamshreysti mun síðar verða lýst í viðeigandi útfærslureglum. Þessar reglur verða að lýsa hvernig staðið skal að staðfestingu á að ekki sé til staðar neinn sjúkleiki eða vanhæfni sem myndi gera einstakling sem veitanda ATC þjónustu óhæfan til að sinna nauðsynlegum verkefnum á réttan hátt eða gegna skyldustörfum sínum yfirleitt eða skynja umhverfi sitt rétt. Síðarnefndu viðmiðunum er ætlað að ná einnig til aðstæðna þar sem starfsmenn eru ekki hæfir til að gegna skyldum sínum vegna neyslu á hvers kyns ofskynjunarefnum. Mgr. 4.i.1 setur því fram lagalegan grundvöll fyrir mat og próf sem eru nauðsynleg til að sanna hæfi einstaklings sem veitir þjónustu sem er mikilvæg fyrir öryggi að gegna hlutverki sínu.
54. Ennfremur heimilar mgr. 4.i.2 frávik þegar hægt er að útfæra viðeigandi mildandi aðgerðir til að tryggja að gefnu öryggisstigi sé viðhaldið. Undir ákveðnum kringumstæðum, eins og við aðlögun starfsferla og tækja eða takmörkun verkefna sem hann þarfa að sinna, getur einstaklingur verið óhæfur til að gegna sumum hlutverkum flugumferðarstjóra en stefna samt ekki flugöryggi í hættu. Þetta er mikilvægt þar sem einstaklingur með lítilla skerta hæfileika, sem er úrskurðaður algjörlega óhæfur, myndi missa starf sitt að óþörfu.

## Mildun áhættu tengda þjónustuveitendum og þjálfunarfyrirtækjum

### *Almennt*

55. Eins og sjá má af ýmsum áhættum á þessu sviði, þá byggir öryggi flugumferðar í mörgum tilvikum á því að ákveðin ATM/ANS þjónusta sé veitt á réttan hátt, og er þá gengið út frá því að óskilvirk skipulagning starfsemi hjá þjónustuveitanda geti minnkað öryggisstigið og stuðlað þannig að því að slíkar áhættur skapist. Þess vegna er lífsnauðsynlegt að tryggja að þau fyrirtæki sem um er að ræða hafi fullnægjandi hjálpargögn til að veita fyrirhugaða þjónustu. Kröfur sem eru settar fram í hluta 5.a er ætlað að skilgreina skilyrði sem þessi fyrirtæki verða að fullnægja svo tryggt sé að þau uppfylli skyldur sínar. Almennar kröfur varðandi fyrirtæki sem veita þjónustu sem fellur undir reglugerð hafa þegar verið settar fram af framkvæmdastjórninni í reglugerð nr. 2096/2005/EB, viðauka I. Grunnkröfurnar, sem stungið er upp á í 5. lið, skýra mikilvæg öryggismarkmið á þessu valdsviði sem munu verða grundvöllur fyrir þróun nákvæmra útfærslureglna.
56. ATM/ANS þjónustuveitendur og ATC þjálfunarfyrirtæki verða að geta veitt þjónustu á öruggan, samfelldan og sjálfbæran hátt miðað við eðlilegt heildareftirspurnarstig eftir þjónustu. Flókið eðli viðfangsefna þeirra og brýn nauðsyn á samskiptum og vandaðri samhæfingu krefjast þess að hlutaðeigandi aðilar komi sér upp og viðhaldi afkastamiklum stjórnkerfum sem ná yfir viðeigandi kerfi og kerfishluta, aðstöðu, stjórnunarskipulag, starfsmenn, skráningu verkefna, ábyrgð og ferla, aðgengi að viðeigandi gögnum og skýrsluhald, og stuðla þannig að raunverulegri öryggismenningu. Veitandi ATC þjónustu sem býr ekki við ákveðið stjórnunarskipulag og getur því ekki látið öryggi sitja í fyrirrúmi á kerfisbundinn hátt myndi vera berskjaldaður gegn óskýrri ábyrgð á þjónustuveitingu, en það myndi augljóslega stuðla að slyshættu. Því er þess krafist í mgr. 5.a.1 að viðeigandi stjórnunarskipulagi sé komið á. Þetta er í takt við ICAO SARPs í viðauka 11 og við vottunarskemað sem var þróað með SES útfærslureglugerð sem tilgreindi sameiginlegar kröfur varðandi veitingu flugleiðsöguþjónustu, og eins við tilskipun Evrópubandalagsins um flugumferðarstjóraleyfi útgefnum af Bandalaginu að því er varðar þjálfun flugumferðarstjóra. Í viðbót við uppkastsgrunnregluna er skotið inn beinni tilvísun til aflkerfa, sem eru ómissandi til að hægt sé að veita ATM/ANS þjónustu. Um þetta var beðið í nokkrum umsögnum sem bárust stofnuninni.
57. Margbreytileiki og umfang starfsemi sem felst í veitingu ATM/ANS þjónustu krefst þess að fyrirtækið starfi á staðlaðan hátt til að bjóða upp á sambærilegt öryggisstig undir öllum kringumstæðum og í allri þjónustu sem veitt er. Til að ná þessu markmiði verður starfsemi þeirra að vera innt af hendi samkvæmt stjórnunar- og rekstrarhandbókum þannig að allir starfsmenn geti unnið með sama hætti á öllum tímum, jafnframt því að tjáskipti við önnur fyrirtæki viðriðin veitingu þjónustu og við mismunandi notendur loftrýmis séu auðvelduð. Slæm

- tjáskipti leiða til misskilnings sem getur orsakað slys eða atvik. Þess vegna kveður mgr. 5.a.2 á um gerð viðeigandi skipulagshandbóka, með mjög svipuðum hætti og krafist er í handbók ICAO um öryggisstjórnun og með almennum kröfum SES.
58. Meginskylda veitenda ATM/ANS þjónustu og fyrirtækja sem veita ATC þjálfun er að tryggja að veitt þjónusta sé í samræmi við viðeigandi grunnkröfur í þessu viðhengi. Til dæmis, ef flugumferð eru veittar flugupplýsingar sem af einhverjum ástæðum eru ekki í slíku samræmi verður þjónustuveitandi að tryggja að þær séu leiðréttar eða að gripið sé til nauðsynlegra mildandi aðgerða. Tilgangurinn með þessu er að forðast meðfylgjandi áhættur fyrir rekstur flugfars sem byggir á mikilvægri þjónustu sem er ekki lengur í samræmi við viðeigandi mildandi aðgerðir. Ennfremur verður að framkvæma kerfisbundið áhættumat og mildun vegna allra breytinga á einstökum liðum í þjónustukeðjunni sem eru mikilvægir frá öryggissjónarmiði til að tryggja að farið sé eftir öllum grunnkröfum og að ávinningurinn af fyrirbyggjandi lagfæringum áhættustýrðs stjórnunarkerfis skili sér að fullu. Þessi grundvallar meginregla útfærslu áhættu-stýrðs stjórnunarkerfis er sett fram í mgr. 5.a.3. Svipuð ákvæði er að finna í SES útfærslureglu 2096/2005 og í EUROCONTROL ESARR 3.
59. Eins og þegar hefur verið útskýrt í málsgreinunum varðandi starfsgreinar sem falla undir reglugerðarákvæði, þá er ljóst að starfshæfni einstaklings sem sinnir verkefnum tengdum ANS/ATM þjónustu er grundvallaratriði fyrir flugöryggi. Þessi meginregla getur kveðið á um ábyrgð fyrirtækja að viðhalda faglegri hæfni starfsmanna sem sinna lykilverkefnum með útfærslu á þjálfunar- og prófáætlunum. Starfshæfni einstaklings getur hrakað með tímanum, og grunnþekking sem var notuð við upphaflegu þjálfunina getur orðið úrelt vegna breytinga í rekstrarhugtakinu; þetta getur stefnt öryggi í hættu við veitingu þjónustu í mynd rangrar fyrirskipanar til flugmanns, eða vegna vangetu til að hafa rétta stjórn á miklum umferðarþunga. Þess vegna kveður mgr. 5.a.4 á um þörf þess að fyrirtæki tryggi hæfni einstaklinga sem starfa við mikilvæg verkefni frá öryggissjónarmiði til að gegna skyldustörfum sínum á réttan hátt og að slíkri starfshæfni sé viðhaldið. Þetta er í fullu samræmi við þá skipulagsábyrgð sem sett er fram í ICAO SARPs, sameiginlegum kröfum SES vegna veitingu ANS og ESARR 5, mgr. 5.1.2.
60. Framkvæmd ANS/ATM þjónustu á öruggan hátt felst í ýmsum hlutverkum og samskiptum af hálfu mismunandi fyrirtækja og einstaklinga. ANS/ATM þjónustuveitandinn er einn þeirra aðila sem verður að starfa á öruggan hátt en þarf líka að vera tryggilega tengdur og samstilltur öðrum viðkomandi aðilum í þjónustukeðju. Þetta er vissulega rétt, til dæmis, fyrir ATC þjónustu fyrir flugvallarumferð þar sem miklu varðar að samskipti við þá sem stjórna notkun ýmissa farartækja á flugvallarhlaðinu séu skýr og ótvíræð. Án slíkra samskipta gæti skapast hugsanlega hættu á árekstrum milli einhvers farartækis og loftfars. Mikilvægi samstillingar fyrir örugga þjónustuveitingu gerir nauðsynlegt að kröfur þaraðlútandi séu settar fram sem grunnkröfur, eins og gert er með mgr. 5.a.5. Þetta hefur líka verið ein af helstu meginreglum ICAO varðandi kröfur sem gerðar

eru til ýmissa aðila á sviði flugmála. Fjallað hefur verið um samstillingu og regluleg tengsl milli mismunandi aðila í SES útfærslureglu 2096/2005 og í ESARR 3, mgr. 5.2.6. Uppkastsgrunnreglunni hefur verið litlega breytt af ritstjórnarástæðum.

61. Það er lyklatríði varðandi örugga ANS/ATM þjónustuveitingu að formlegar varaáætlanir séu gerðar fyrirfram til að bregðast við neyðarástandi og atvikum sem raska þjónustu. Ef miðstöð svæðisstjórnunar missir skyndilega getu til að vinna úr fluggögnum verður hún að hafa til taks formlegt og skráð verklag hvernig samstillta eigi ástandið varðandi loftför undir hennar stjórn við aðliggjandi miðstöðvar svæðisþjónustu og stjórnunareiningar aðflugs og flugturna innan flugupplýsingasvæðisins (e. Flight information region eða FIR). Það er því nauðsynlegt að milda viðkomandi áhættur með neyðarráðstöfunum sem ráðgerðar eru fyrirfram. Útfærsla og stofnsetning varaáætlaða eru fyrirskipaðar í mgr. 5.a.6 og þær endurspeglar ákvæði 2. kafla og, að því er varðar flugumferðarþjónustu, 2. kafla og viðhengi D í ICAO viðauka 11. Einnig hér setur reglugerð Framkvæmdastjórnarinnar nr. 2096/2005/EB fram kröfu um gerð varaáætlaða af hálfu þeirra fyrirtækja sem málið snertir. Uppkastsgrunnkröfunni hefur verið breytt af ritstjórnarástæðum.
62. Kerfi sem tilkynnir atvik og greiningu þeirra er einn af hornsteinum flugöryggisstjórnunar. Þetta er óumdeilt og er þegar lögboðið með löggjöf Bandalagsins á öðrum sviðum flugöryggis og í ATM í gegnum almennu SES kröfurnar. ICAO er sammála um nákvæmlega þessar sömu forsendur eins og fram kemur í handbók þeirra um öryggisstjórnun. Þennan víðtæka og samræmda grundvöll þarf að efla með frekari útfærsluáðgerðum varðandi ATM/ANS þjónustuveitingu og ATC þjálfun. Þetta er bakgrunnurinn fyrir mgr. 5.a.7. Í sambandi við SES er kveðið á um markmið af þessu tagi fyrir ATS þjónustuveitendur í reglugerð nr. 2096/2005/EB og í ESARR 3, mgr. 5.3.2.
63. Að því er varðar tæknileg kerfi og kerfishluta í ATM/ANS þjónustuveitingu ættu reglugerðarákvæði að kveða á um lágmarks afkastakröfur sem eru ómissandi fyrir öruggan rekstur flugumferðar í staðinn fyrir að stjórna tæknilegri útfærslu þeirra. Það er síðan hlutverk þjónustuveitenda að tryggja að þessi afkastaviðmiðum sé stöðugt fullnægt eða, þegar svo er ekki, að útfæra viðeigandi mildunaraðgerðir. Þetta er tilgangur mgr. 5.a.8. ESARR 3, mgr. 5.3.2 setur fram samsvarandi ákvæði. Uppkastsgrunnkröfunni hefur verið breytt til að gera hana skýrari og tilgreina nánar að umfang hennar takmarkast við afkastakröfur sem tengjast öryggi.

#### *ATC þjónustuveiting*

64. Megin öryggismarkmið ATC þjónustu er að koma í veg fyrir árekstra milli loftfara og milli loftfars og einhverrar fyrirstöðu á jörðu niðri. Mikilvægi þessarar þjónustu gerir nauðsynlegt að kveða á um sérstök mildunarhjálpargögn fyrir fyrirtæki sem sjá um þessa þjónustu. Kröfur sem eru settar fram í hluta 5.b hafa

- verið mótaðar til að kveða á um sérsök skilyrði sem þessi fyrirtæki verða að fullnægja til að tryggja að þau uppfylli skyldur sínar. Samsvarandi ákvæði er að finna í ESARR 3. Stofnunin hefur haldið sig við skoðun sína og takmarkað þessar grunnkröfur við veitingu ATC þjónustunnar jafnvel þótt að sumar umsagnir sem bárust hafi lagt til að þær yrðu látnar ná yfir veitingu ATS þjónustu. Uppkastsgrunnkröfunni hefur hins vegar verið lítillega breytt af ritstjórnarástæðum.
65. Það er óumdeilt að flugumferðarstjórar gegna lykilhlutverki við að tryggja öryggi flugumferðar í mynd stjórnaðs flugs, sérstaklega varðandi þá hluta loftrýmis sem notaðir eru af fjölda loftfara. Eins og reynslan hefur sýnt og ráða má af ýmsum öryggisatvikum geta ATC starfsmenn einungis sinnt verkefnum sínum ef þeir eru ekki þreyttir. Þreyta er hugsanleg ástæða slakari frammistöðu og engin víska er fyrir því að einstaklingur geti hrist hana af sér við krefjandi aðstæður. Það er því mikilvægt að skref séu tekin til að hafa stjórn á þreytu og tryggja viðeigandi takmörkun vinnutímabíla og vinnutíma og að tryggja nægilega hvíld áður en vinna er hafin á ný. Það ætti að gera með viðeigandi kerfi verkefnaskrár. Það er markmiðið með mgr. 5.b.1 sem nær einnig yfir tilgang SARPs í ICAO viðaukum sem tengjast þessu efni.
66. Það er líka almennt viðurkennt að aðrir mannlegir þættir, t.d. streita, geta haft áhrif á getu einstaklings til að sinna skyldustörfum sínum á réttan hátt. Líta ber á þetta sem öryggisáhættu í starfsumhverfi ATC sem krefst dómgreindar og skilnings á háu stigi. Þess vegna kveður mgr. 5.b.2 á um þróun nauðsynlegra áætlana sem veitendur ATC þjónustu myndu útfæra til að milda slíka áhættu.
67. Í framhaldi af málsgreinunum tveimur hér að ofan þá er einnig almennt viðurkennt varðandi þetta svið að vitsmunaleg dómgreind starfsmanna getur brenglast af öðrum ástæðum eins og t.d. áhrifum hvers konar ofskynjunarefna. Tilgangurinn með mgr. 5.b.3 er að tryggja að veitendur ATC þjónustu fylgi viðeigandi starfsreglum til að meðhöndla slíkar áhættur þar sem það á við.
68. Í fyrsta hluta þessa viðauka hefur verið sýnt fram á að til þess að forðast öryggisáhættur sem stafa af ófullnægjandi þjónustugetu verður að þróa hjálpargögn til að tryggja að magn flugumferðar sé ekki umfram ætlaða hámarksgetu loftrýmis. Með hliðsjón af þessu er nauðsynlegt að kveða á um að veitendur ATC þjónustu skuli taka tillit til allra tæknilegra og rekstrarlegra takmarkana, jafnt sem mannlegra þátta, við skipulagningu starfsemi sinnar. Slíkar takmarkanir verða vitanlega að innifela sett hámarksgildi ásamt skipulagningu og útfærslu viðeigandi hjálpargagna til að takmarka komu umferðar inn í loftrýmið af öryggisástæðum. Mgr. 5.b.4 setur fram þessar meginreglur. Með hliðsjón af umsögnum sem bárust, og til að skýra betur inntak þessarar grunnkröfu sem kerfiskröfu, hefur seinni hluti hennar verið tekinn út, en þar var vísað beint til hámarksgilda leyfilegrar flugumferðar og hjálpargagna við stjórnun hennar.

### *Veiting fjarskipta-, leiðsögu- og kögunarþjónustu*

69. Veiting ATC er mjög undir því komin að fjarskipta-, leiðsögu-, og kögunarþjónusta bjóði upp á viðeigandi aðferðir til upplýsingaskipta milli ATS þjónustu og flugumferðar, útvegi loftförum nákvæm staðsetningargögn og gefi ATC einingum nákvæm gögn varðandi stöðu flugumferðar. Til dæmis myndi missir fjarskiptagetu ATC einingar hafa í för með sér algjöra stöðvun á þjónustu sem er ómissandi fyrir öryggi flugumferðar. Því er nauðsynlegt að koma á þeirri kerfiskröfu fyrir veitendur fjarskipta-, leiðsögu-, og kögunarþjónustu að þeir upplýsi alla hlutaðeigandi aðila á tímanlegan hátt um rekstrarlega stöðu þjónustu þeirra. Þessu er komið á í mgr. 5.c.1 sem er fyllilega í takt við meginreglur ICAO SARPs í viðaukum 10 og 11.

### *Þjálfunarfyrirtæki*

70. Ákvæðið um ATC þjálfun hefur verið talið mikilvægur þáttur í að stuðla að gæðum veittrar ATC þjónustu og sé þess vegna þáttur sem varðar öryggi. Hátt og samfellt stig ATC veitingar er mikilvægt, ekki aðeins að því er varðar einstaka þjónustuveitendur, heldur sérstaklega þar sem mismunandi þjónustuveitendur tengjast. Þetta er líka afstaðan sem tekin er í EU tilskipuninni um starfsleyfi flugumferðarstjóra innan Bandalagsins. Af þessu ástæðum kveður mgr. 5.d.1 á um að veitendur ATC þjálfunar hafi viðeigandi útbúnað og stjórnunarskipulag til að tryggja hágæða ATC þjálfun.

## II. Grunnkröfur fyrir flugumferðarstjórn og flugleiðsöguþjónustu

### 1. Notkun loftrýmisins

- 1.a. Öllum loftförum, á öllum stigum flugs eða á flugvallarhlaðinu, skal vera stjórnað í samræmi við sameiginlegar almennar rekstrarreglur og alla starfshætti sem tilgreindir eru fyrir notkun þess loftrýmis í samræmi við viðeigandi rekstrarhugtak.
- 1.b. Öll loftför verða að vera útbúin þeim tækjum sem krafist er af viðeigandi rekstrarhugtaki og stjórnað samkvæmt því. Tæki sem notuð eru í ATM/ANS kerfinu skulu einnig fullnægja kröfunum í lið 3.

### 2. Þjónusta

- 2.a. Flugmálaupplýsingar og gögn til notenda loftrýmis í sambandi við flugleiðsögu;
  - 2.a.1. Gögn sem eru notuð sem heimild fyrir flugmálaupplýsingar verða að vera af nægjanlegum gæðum, fullkomin, samtíma og veitt á tímabæran hátt.
  - 2.a.2. Flugmálaupplýsingar sem byggja á þeim verða að vera nákvæmar, fullkomnar, samtíma, ótvíræðar og í hentugu formi fyrir notendur.
  - 2.a.3. Dreifing slíkra flugmálaupplýsinga til notenda loftrýmis verður að vera tímabær, hafa nægjanlega heildstæðni og notast við fjarskiptatæki sem eru nægjanlega traust, hraðvirk og vernduð gegn truflunum og spillingu.
- 2.b. Veðurfræðilegar upplýsingar
  - 2.b.1. Gögn sem eru notuð sem heimild fyrir veðurfræðilegar upplýsingar á sviði flugmála verða að vera af nægjanlegum gæðum, fullkomin og samtíma.
  - 2.b.2. Þær veðurfræðilegu flugmálaupplýsingar sem byggja á þeim verða að vera nægjanlega nákvæmar, fullkomnar, samtíma og ótvíræðar til að fullnægja þörfum notenda loftrýmis.
  - 2.b.3. Dreifing slíkra veðurfræðilegra flugmálaupplýsinga til notenda loftrýmis verður að vera tímabær, hafa nægjanlega heildstæðni og notast við fjarskiptatæki sem eru nægjanlega traust, hraðvirk og vernduð gegn truflunum og spillingu.

## 2.c. Flugumferðarþjónusta

- 2.c.1. Gögn sem eru notuð sem heimild fyrir veitingu flugumferðarþjónustu verða að vera rétt, fullkomin og samtíma.
- 2.c.2. Sú Flugumferðarþjónusta sem byggir á þeim verður að vera nægjanlega nákvæm, fullkomin, samtíma og ótvíræð til að fullnægja þörfum notenda.
- 2.c.3. Sjálfvirk tæki sem veita upplýsingar eða ráðgjöf til notenda verða að vera rétt hönnuð, framleidd og viðhaldið til að tryggja að þau henti fyrirhuguðum tilgangi þeirra.
- 2.c.4. Þjónusta við flugumferðarstjórn og tengd ferli verður að tryggja nægilegan aðskilnað milli loftfara, hindrana og annarrar áhættu í lofti; og verður að tryggja skjóta og tímabæra samstillingu við alla viðkomandi notendur og aðliggjandi loftrými.
- 2.c.5. Tjaskipti milli flugumferðarstjórnar og loftfars og milli viðeigandi eininga flugumferðarstjórnar verða að vera skjót, skýr, rétt, ótvíræð, vernduð gegn átroðningi og almennt skilin og viðurkennd af öllum viðkomandi aðilum.
- 2.c.6. Útbúnaður verður að vera til staðar til að greina hugsanleg neyðartilfelli og, þegar svo ber undir, til að hefja virkar leitar- og björgunaraðgerðir. Slíkur útbúnaður verður, að lágmarki, að samanstanda af viðeigandi aðvörunarvélbúnaði, samstillingaraðferðum og ferlum, útbúnaði og starfsmönnum til að ná á skilvirkan hátt yfir viðkomandi ábyrgðarsvæði.

## 2.d. Fjarskiptaþjónusta

- 2.d.1. Fjarskipti verða að ná og viðhalda nægjanlegri afkastagetu, þar með talin viðmið varðandi fílanleika, heildstæðni, samfeldni og tímabærni þjónustunnar. Þau verða að vera örugg, vernduð gegn spillingu og skjót.

## 2.e. Leiðsöguþjónusta

- 2.e.1. Leiðsöguþjónusta verður að ná og viðhalda nægjanlegu afkastastigi að því er varðar leiðsögn, staðsetningu og, ef um er að ræða, upplýsingar um tímasetningu. Afkastaviðmiðin innifela nákvæmni, heildstæðni, fílanleika og samfeldni.



2.f. Kögunarþjónusta

2.f.1. Kögunarþjónusta verður að ákveða staðsetningu hlutaðeigandi loftfara í loftinu, og annarra loftfara og farartækja á flugvallarsvæðinu, með nægjanleg afköst, þar með talin viðmið varðandi nákvæmni hennar, heildstæðni, samfeldni og líkur á greiningu.

2.g. Flæðisstjórnun flugumferðar

2.g.1. Útfærsla flæðisstjórnunar flugumferðar á vettvangi Bandalagsins skal nota og útvega nægilega nákvæmar og samtíma upplýsingar um magn og eðli fyrirhugaðrar þjónustuveitingar fyrir flugumferð og skal samstillt og semja um breytingar á flugleiðum eða seinkun umferðarflæðis til að koma í veg fyrir að ofhleðsluástand skapist í lofti eða á flugvöllum.

2.h. Loftrýmisstjórnun

2.h.1. Útnefning ákveðins loftrýmis til ákveðinna nota skal vera vöktuð, samstillt og kunngerð á tímabæran hátt til að koma í veg fyrir skerðingu aðskilnaðar milli loftfara undir öllum kringumstæðum.

3. Kerfi og kerfishlutar

3.a. Almenn

3.a.1. Kerfi og kerfishlutar sem veita ATM/ANS tengdar upplýsingar til og frá loftfari og á jörðu niðri verða að vera réttilega hönnuð, framleidd, sett upp, viðhaldið og stjórnað til að tryggja hæfni til að gegna ætlunarverki þeirra.

3.b. Kerfi og heildstæðni kerfishluta, afköst og áreiðanleiki

3.b.1. Sanna verður heildstæðni og öryggistengd afköst kerfa og kerfishluta, skoðuð í heild, hvert fyrir sig og gagnvart hverju öðru, hvort sem er í loftfari, á jörðu niðri eða í geiminum, til að þau geti talist hæf til að þjóna tilgangi sínum. Þau verða að fullnægja því afkastastigi sem rekstrarhugtökin krefjast undir öllum fyrirsjáanlegum rekstrarskilyrðum og yfir allan starfstíma þeirra.

3.c. Hönnun kerfa og kerfishluta

3.c.1. Kerfi og kerfishlutar mega ekki hafa hönnunareiginleika eða atriði sem reynslan hefur sýnt að hafi áhættu í för með sér.

- 3.c.2. Kerfi og kerfishlutar, skoðuð í heild, hvert fyrir sig og gagnvart hverju öðru, verða að vera hönnuð þannig að líkurnar á sérhverri bilun séu í öfugu hlutfalli við mikilvægi áhrifa hennar fyrir þjónustuna.
  - 3.c.3. Kerfi og kerfishlutar, skoðuð hvert fyrir sig og í samsetningu við hvert annað, verða að vera hönnuð með tilliti til takmarkana sem felast í mannlegum hæfileikum og frammistöðu.
  - 3.c.4. Kerfi og kerfishlutar verða að vera hönnuð þannig að þau séu vernduð gegn óvæntum skaðlegum víxlverkunum við utanaðkomandi þætti.
  - 3.c.5. Upplýsingar sem þarf til að framleiða, setja upp, reka og viðhalda kerfunum og kerfishlutunum, og upplýsingar varðandi ótraust skilyrði, verða að vera komið á framfæri við starfsmenn á skýran, mótsagnalausan og ótvíræðan hátt.
- 3.d. Áframhaldandi þjónustustig
    - 3.d.1. Aðferðir verða að vera fyrir hendi sem gera kleift að vakta heildstæðni og öryggisafköst og setja kerfi og kerfishluta upp aftur eins og nauðsynlegt er til að viðhalda gefnu þjónustustigi.
- 3.e. Smábreytingar á kerfum og kerfishlutum
    - 3.e.1. Við smábreytingar á kerfum og kerfishlutum verða þau að fullnægja áfram grunnkröfunum í þessum hluta. Þegar smábreytingar eru gerðar meðan á rekstri stendur verður að þróa breytingaferli þannig að tryggt sé að lágmarksstig þjónustu sé viðhaldið.

#### 4. Hæfni flugumferðarstjóra

##### 4.a. Almenn

- 4.a.1. Einstaklingur sem er í þjálfun sem flugumferðarstjóri verður að vera nægjanlega þroskaður menntunarlega, líkamlega og andlega til að öðlast, varðveita og sanna viðkomandi fræðilega þekkingu og hagnýta fagkunnáttu.

#### 4.b. Fræðileg þekking

- 4.b.1. Flugumferðarstjóri verður að afla sér og viðhalda þekkingarstigi sem er viðeigandi fyrir hlutverki hans og í réttu hlutfalli við þær áhættur sem tengjast því.
- 4.b.2. Öflun og varðveislu fræðilegrar þekkingar verður að sanna með stöðugu mati meðan á þjálfun stendur, eða með viðeigandi prófum.
- 4.b.3. Viðeigandi stigi fræðilegrar þekkingar verður að vera viðhaldið. Sanna verður með reglubundnu mati eða prófum að svo sé í raun. Tíðni prófa verður að vera í réttu hlutfalli við það áhættustig sem tengist viðkomandi þjónustu.

#### 4.c. Starfsreynsla

- 4.c.1. Flugumferðarstjóri verður að afla sér og viðhalda viðeigandi starfsreynslu til að sinna hlutverki sínu. Slík starfsreynsla verður að vera í réttu hlutfalli við áhættur sem tengjast viðkomandi þjónustu og, þar sem það á við, verður að minnsta kosti að ná yfir eftirtalin atriði:
  - i Starfsreglur
  - ii Sérkenni starfsins
  - iii Afbrigðilegar og neyðaraðstæður
  - iv Mannlega þætti
  - v Stjórnun hugsanlegrar hættu og mistaka
- 4.c.2. Flugumferðarstjóri verður að sanna getu til að framkvæma viðkomandi starfsferli og hlutverk með því stigi starfshæfni sem starfið krefst.
- 4.c.3. Fullnægjandi hæfnisstigi starfsreynslu verður að vera viðhaldið. Sanna verður með reglubundnu mati eða prófum að svo sé í raun. Tíðni slíks mats verður að vera í réttu hlutfalli við margbreytileika og áhættustig viðkomandi þjónustu og hlutverka.

4.d. Tungumálakunnátta

4.d.1. Flugumferðarstjóri verður að hafa sannað færni til að tala og skilja ensku að því marki að hann/hún geti tjáð sig auðveldlega í töluðum samskiptum (sími/talstöð) og augliti til auglitis gagnvart flugáhöfnum og öðrum tengdum starfsmönnum um raunhæf og starfstengd atriði, þ.m.t. við neyðaraðstæður.

4.d.2. Hvenær sem þörf krefur í loftrými afmörkuðu fyrir ATC þjónustu verður einstaklingur sem veitir ATC þjónustu líka að geta talað og skilið staðbundin tungumál að sama marki og tilgreint er hér að ofan.

4.e. Flugþjálfar

4.e.1. Þegar flugþjálfí er notaður fyrir starfsþjálfun varðandi skilning á ríkjandi aðstæðum og mannlegum þáttum, eða til að sanna að starfsreynsla hafi verið aflað eða viðhaldið, verður afkastageta hans að leyfa fullnægjandi eftirlíkingu á starfsumhverfinu og rekstraraðstæðum sem eru viðeigandi fyrir þá þjálfun sem verið er að veita.

4.f. Þjálfunarnámskeið

4.f.1. Þjálfun verður að vera framkvæmd með þjálfunarnámskeiði sem kann að ná yfir fræðilega og starfstengda tilsögn, að meðtalinni viðeigandi þjálfun í flugþjálfu ef svo ber undir.

4.f.2. Þjálfunaráætlun verður að vera skilgreind og samþykkt fyrir hverja tegund námskeiða fyrir sig.

4.g. Leiðbeinendur

4.g.1. Fræðileg tilsögn verður að vera veitt af kennurum með viðeigandi hæfni. Þeir verða:

i að hafa viðeigandi þekkingu á því sviði sem veita á tilsögn í; og

ii að hafa sannað getu sína til að nota viðeigandi kennsluáðferðir.

4.g.2. Tilsögn varðandi starfsreynslu verður að vera gefin af kennurum með viðeigandi hæfni, sem fullnægja eftirfarandi skilyrðum:

i fullnægja kröfum um fræðilega þekkingu og reynslu sem eru viðeigandi fyrir þá tilsögn sem veitt er;

ii hafa sannað getu sína til að nota viðeigandi kennsluáðferðir.

- iii hafa notað kennsluáðferðir varðandi þá starfshætti sem fyrirhugað er að veita tilsögn í;
- iv hafa sannað getu sína til að veita tilsögn á þeim sviðum sem fyrirhugað er að veita tilsögn í; og
- v fá reglubundna endurmenntunarbjálfun til að tryggja að tilsagnarhæfni sé viðhaldið

4.g.3. Leiðbeinendur á sviði starfsreynslu verða að eiga eða hafa átt rétt á að starfa sem flugumferðarstjóri.

#### 4.h. Matsmenn

4.h.1. Einstaklingar sem eru ábyrgir fyrir mati á hæfni flugumferðastjóra verða:

- i að hafa sannað hæfni sína til að meta frammistöðu flugumferðastjóra og framkvæma kannanir og prófanir á þeim;
- ii hafa sannað getu sína til að framkvæma mat á þeim sviðum sem fyrirhugað er að framkvæma mat á; og
- iii fá reglubundna endurmenntunarbjálfun til að tryggja að matsstöðlum sé viðhaldið uppfærðum

4.h.2. Matsmenn á sviði starfsreynslu verða að eiga eða hafa átt rétt á að starfa sem flugumferðarstjóri.

#### 4.i. Heilbrigðisvottorð flugumferðastjóra

4.i.1. Heilsufarsleg viðmið

4.i.1.i. Allir flugumferðastjórar verða öðru hverju að leggja fram heilbrigðisvottorð um að þeir geti sinnt verkefnum sínum á fullnægjandi hátt. Sýna verður að svo sé með viðeigandi mati að teknu tilliti til hugsanlegrar andlegrar og líkamlegrar hrörnunar vegna aldurs.

4.i.1.ii. Heilbrigðisvottorð, sem nær yfir líkamlegt og andlegt atgervi, skal staðfesta að enginn sjúkdómur eða fötlun sé til staðar sem gera einstaklinginn sem veitir ATC þjónustu óhæfan:

- i til að framkvæma rétt verkefni sem þarf til að veita þjónustu við flugumferðarstjórn;
  - ii til að framkvæma tiltekin skyldustörf á öllum tímum; eða
  - iii til að skynja umhverfi sitt rétt
- 4.i.2. Ef ekki er hægt að staðfesta fyllilega líkamlegt og andlegt atgervi þá má grípa til mildunaraðgerða sem veita samsvarandi öryggi.

## 5. Þjónustuveitendur og þjálfunarfyrtæki

- 5.a. Enginn má taka sér þjónustuveitingu fyrir hendur nema eftirfarandi skilyrðum sé fullnægt:
- 5.a.1. Þjónustuveitandinn verður að hafa, beint eða óbeint í gegnum samninga, þau hjálpargögn sem stærð og umfang þjónustunnar krefjast. Þessi hjálpargögn innifela, en takmarkast ekki við, eftirfarandi: kerfi, aðstöðu, að meðtöldum aflgjafa, uppbyggingu stjórnunar, starfsmönnum, tækjum og viðhaldi þeirra, skráningu verkefna, skylduverka og ferla, aðgengi að viðeigandi gögnum og skýrsluhald.
  - 5.a.2. Þjónustuveitandinn verður að þróa og uppfæra stjórnunar- og rekstrarhandbækur varðandi veitingu þjónustunnar og starfa í samræmi við þessar handbækur. Slíkar handbækur verða að innihalda allar nauðsynlegar leiðbeiningar, upplýsingar og starfshætti fyrir reksturinn, stjórnunarkerfið og framkvæmd starfsmanna á rekstrarskyldum sínum.
  - 5.a.3. Þjónustuveitandinn verður að útfæra og viðhalda áhættustýrðu stjórnunarkerfi til að tryggja að farið sé eftir grunnkröfum í þessum viðauka og stefnt sé að stöðugum fyrirbyggjandi umbótum á kerfinu.
  - 5.a.4. Þjónustuveitandinn skal einungis nota starfsmenn með viðeigandi menntun og þjálfun og útfæra og viðhalda þjálfunar- og prófunaráætlanir fyrir starfsmennina;
  - 5.a.5. Þjónustuveitandinn verður að koma á formlegum tenglum við alla aðra þátttakendur í þjónustuveitingunni til að tryggja að farið sé eftir þessum grunnkröfum;

- 5.a.6. Þjónustuveitandinn verður að koma á og útfæra varaáætlun fyrir neyðartilfalli og afbrigðilegar aðstæður sem kunna að koma upp í sambandi við þjónustuna;
  - 5.a.7. Þjónustuveitandinn verður að koma á og viðhalda slysavarnar- og öryggisáætlun að meðtalinni tilkynningar- og greiningaráætlun, sem stjórnunarkerfið verður að nota til að stuðla að markmiðinu um stöðugar umbætur á öryggi; og
  - 5.a.8. Þjónustuveitandinn verður að gera ráðstafanir til að ganga úr skugga um að afkastakröfum einstakra öryggistengdra kerfa og kerfishluta í rekstri þeirra sé ætíð fullnægt.
- 5.b. Enginn má takast á hendur ATC þjónustuveitingu nema eftirfarandi skilyrðum sé fullnægt:
- 5.b.1. Vörn gegn þreytu starfsmanna sem veita ATC þjónustu verður að vera stjórnad í gegnum nafna- og verkefnaskrárkerfi. Slíkt kerfi verður að kveða á um vaktatímabil, lengd vakta og umsamin hvíldartímabil. Takmarkanir sem kveðið er á um í nafna- og verkefnaskrárkerfi verða að taka tillit til þátta sem stuðla að þreytu, þar með talinn sérstaklega ónógur svefn, truflun á dægursveiflum, næturvinnutími, fjöldi vinnustunda á ákveðnu tímabili og útteiling á verkefnum sem þarf að sinna milli starfsmanna.
  - 5.b.2. Vörn gegn streitu starfsmanna sem veita ATC þjónustu verður að vera stjórnad í gegnum menntunar- og varnaráætlanir.
  - 5.b.3. Veitandi ATC þjónustu verður að hafa til staðar ferla til að staðfesta að dómgreind starfsmanna sem veita ATC þjónustu sé ekki skert eða að heilsufar þeirra sé ekki ófullnægjandi.
  - 5.b.4. Veitandi ATC þjónustu verður að taka tillit til rekstrar- og tæknilegra takmarkana ásamt helstu mannlegra þátta í áætlanagerð sinni og rekstri.
- 5.c. Enginn má taka sér fyrir hendur að veita fjarskipta-, leiðsögu- og/eða kögunarþjónustu nema eftirfarandi skilyrðum sé fullnægt:
- 5.c.1. Þjónustuveitandinn verður að veita viðkomandi notendum loftrýmis og ATS einingum tímabærar upplýsingar um rekstrarlega stöðu (og breytingar á henni) þeirrar þjónustu sem þeir veita á sviði ATS.

5.d. Þjálfunarfyrirtæki

5.d.1. Þjálfunarfyrirtæki sem þjálfa starfsmenn sem veita ATC þjónustu verður að fullnægja eftirfarandi kröfum:

- i að hafa öll nauðsynleg hjálpargögn miðað við umfang þeirrar ábyrgðar sem tengist starfsemi þeirra. Þessi hjálpargögn innifela, en takmarkast ekki við, eftirfarandi: aðstæður, starfsmenn, tæki, aðferðafræði, skráningu verkefna, ábyrgð og ferla, aðgengi að viðeigandi gögnum og skýrsluhald;
- ii að útfæra og viðhalda stjórnumarkerfi fyrir öryggi og þjálfunarstaðla, og miða að stöðugum endurbótum á þessu kerfi; og
- iii að gera ráðstafanir með öðrum viðkomandi fyrirtækjum, eftir því sem þörf er á, til að tryggja áframhaldandi fylgni við þessar grunnkröfur.