

# Human Factors (HF)

## Del-145

2021-04

Presentatör

***Göran Nilsson,***

Flygteknisk Inspektör för del 145/MF/CAO och AUB

Sjö- och luftfartsavdelningen

Enheten för operatörer och luftvärdighet

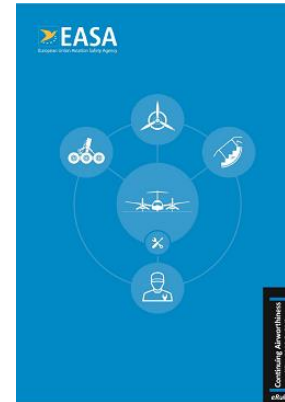
Sektionen för underhålls- och tillverkningsorganisationer

# Innehåll:

- Krav på human factors eller mänskliga faktorer (förutsättningar och begränsningar)
- Regelverket
- Vem ska ha utbildningen
- Utbildning
- Transportstyrelsen

# Generellt HF

- Kravet på träning i mänskliga faktorer (HF) kommer från EASA regelverket 1321/2014 regel 145.A.30.
- Regelverket ställer också kompetenskrav på den personal som ingår i underhållsorganisationen och i det kompetenskravet ingår utbildning i mänskliga faktorer (HF).
- Kompetenskravet kontrolleras av organisationen genom att organisationen gör utvärdering "assessment" av sin personal.



# Generellt HF

- När det gäller just träning i mänskliga faktorer HF så är det regel 145.A.30(e) som talar om vad kravet är.
- På nästa bild tittar vi lite mer på vad regelverket säger



### 145.A.30(e)

The organisation shall establish and control the competence of personnel involved in any **maintenance, airworthiness reviews, management and/or quality audits** in accordance with a procedure and to a standard agreed by the competent authority.

In addition to the necessary expertise related to the job function, **competence must include an understanding of the application of human factors and human performance issues** appropriate to that person's function in the organisation.

## Regel

I regeln talar man om att organisationen ska ha koll på kompetensen hos alla som är involverade i:

- Underhåll
- Ledande befattning
- Luftvärdighetsgranskning
- Auditering

Förutom att vara expert på sina arbetsuppgifter ska kompetensen innehålla förståelse och kunskap kring mänskliga faktorer. Förståelsen och kunskapen i mänskliga faktorer ska vara anpassad till personens funktion (arbetsuppgift) i organisationen.

# Regel

## Vad menar man då med mänskliga faktorer (Human factors)?

- 'Human factors' means principles which apply to aeronautical design, certification, training, operations and maintenance and which seek safe interface between the human and other system components by proper consideration of human performance. 'Human performance' means human capabilities and limitations which have an impact on the safety and efficiency of aeronautical operations.



Kort och enkelt översatt så ska man kunna ta hänsyn till människans förutsättningar och begränsningar i utförandet av sina arbetsuppgifter.

# Regel

Hur kan det då se ut i praktiken?

Planerar inte ut komplicerade arbetsuppgifter när människan är som tröttast!

I produktionen bör man vara medveten om risken när man blir avbruten i en arbetsuppgift. Organisationen bör ordna en miljö där man inte blir avbruten i onödan.

På lagret kan det vara att inte göra mer än ca 30 recieving insp innan man tar paus eftersom man vet att uppmärksamheten minskar när man under längre tid tittar på liknande dokument.

Vet man att någon i personalen har problem privat så sätter man inte den personen att arbeta på flygsäkerhetskritiska system då hen kan ha svårt att fokusera.

På nästa bild går vi vidare med att se vad som står i AMC till regeln.

# Regel

## **AMC1 145.A.30(e)**

All staff should be able to demonstrate an understanding of human factors and human performance issues in relation with their job function and be trained as per AMC2 145.A.30(e).

I AMC1 till 145.A.30(e) talar man om att man ska kunna visa på en förståelse för human factors i förhållande till de arbetsuppgifter man har, det är ju den anpassning som nämnts tidigare i presentationen, kanske olika mellan en certifierande tekniker och planeringsfunktionen?

Man ska vara tränad enligt AMC2 som vi går vidare och tittar på nu..



# Regel

## **AMC2 145.A.30(e)**

In respect to the understanding of the application of human factors and human performance issues, all maintenance organisation personnel should have received an initial and continuation human factors training. This should concern to a minimum:



AMC2 145.A.30(e) talar om att all underhållspersonal ska ha utbildningen. Sen räknar man då upp en massa olika personal som tex nominated persons, certifying staff etc.



- Post-holders, managers, supervisors;
- Certifying staff, support staff and mechanics;
- Technical support personnel such as planners, engineers, technical record staff
- Quality control/assurance staff
- Specialised services staff;
- Human factors staff/human factors trainers;
- Store department staff, purchasing department staff;
- Ground equipment operators.

# Vilka ska ha initial och återkommande utbildning i HF?

Alla som är involverade i underhållsorganisationen



Vilka är då involverade?

Ni har fått ert 145 tillstånd genom det ni beskriver i er MOE!  
De personer, roller och funktioner som finns beskrivna här är de som är involverade i er underhållsorganisation och ska därmed ha en utbildning i Human factors!

Pilotauktoriseringer?

Ja även piloter auktoriserade för att utföra och certifiera underhåll omfattas av regeln.

Ref 145.A.30(j)

# Utbildning

## Initial



All personnel, including personnel being recruited from any other organisation should receive initial human factors training compliant with the organisation's training standards

Initial träning i Human factors som alla i underhållsorganisationen ska ha ger grundkunskaperna och här finns i GM till 145.A.30(e) en relativt tydlig syllabus för vad kursen ska innehålla.

Ett litet medskick gällande initial HF träning är att dom flesta ute i organisationerna har väldigt gamla sådana och...

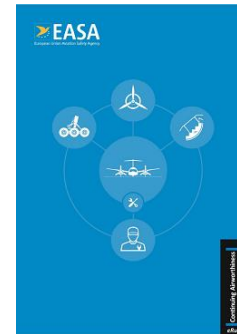
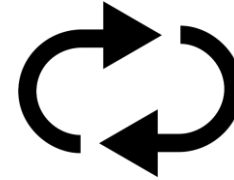
I regel 145.A.30(e) talar man om att även initial träning ska vara överensstämmande med organisationens träningsstandard. Man bör alltså utvärdera om den håller organisationens standard.

# Utbildning

Återkommande utbildning HF

Återkommande utbildning finns beskrivet i AMC2 145.A.30(e) under punkt 2 och 3. Vi ska ta en liten närmare titt på vad som står där.

AMC2 145.A.30(e)  
punkt 2 och 3



# Utbildning

## I AMC2 145.A.30(e) står:

Meningen med återkommande träning i HF är primärt att hålla personalen uppdaterad gällande human factor och få intern återkoppling på HF relaterade händelser.

I återkommande utbildningen ska man även involvera kvalitetsavdelningen om möjligt.

Det ska finnas en procedur för att informera kvalitetsavdelningen kring HF relaterade händelser som framkommer vid utbildningen.

I AMC2 så har vi också den här texten att ta ställning till så vi ska titta lite närmare på den.



**Human factors continuation training should be of an appropriate duration in each two year period in relation to relevant quality audit findings and other internal/external sources of information on human errors in maintenance available to the organisation.**

# Utbildning

**Human factors continuation training should be of an appropriate duration in each two year period in relation to relevant quality audit findings and other internal/external sources of information on human errors in maintenance available to the organisation.**

- Vad är lämplig mängd över varje två årsperiod?
- Ska vara i relation till de audit findings man har?
- Och andra interna/externa informationskällor man har tillgång till i organisationen?



Här finns inget facit för vad som är lämplig mängd och dessutom ska utbildningen ta hänsyn till egna erfarenheter inom organisationen men även externa källor man har tillgång till.

AMC till regeln är väldigt flexibelt skrivet och det behöver vara så vilket vi kommer se på nästa sida

# Utbildning

Kravet på utbildningen är ganska öppet och det finns inget facit eller andra riktlinjer att förhålla sig till!

Det beror på att vi har stor variation på organisationer som tex, bara komponenter, endast oförstörande provning, verkstad under flygbolag, fristående verkstäder, 2 anställda eller 50 etc

# Anpassad utbildning

Den återkommande utbildningen behöver kunna anpassas till både storlek på organisation men även beroende på vilket omfattning man har på tillståndet.

Har man en större organisation så kanske man även vill anpassa utbildningen efter respektive avdelning som management , engineering etc

Återkommande utbildning ska innehålla en del som är anpassad till organisationen och uppgiften och därav behöver regeln vara flexibel när det gäller både innehåll och mängd träning.



# Transportstyrelsen

Nu ska vi ta och titta på vad Transportstyrelsen ser när vi gör verksamhetskontroller ute hos er.



# Transportstyrelsen

- Grunderna till utbildning i mänskliga faktorer (HF) fungerar bra.
- Det flesta vet att det ska göras en initial HF utbildning enligt GM till 145.A.30(e).
- Det flesta vet också att det ska göras en återkommande utbildning var 24 mån och i organisationerna har man ett system för att fånga upp det.



# Transportstyrelsen

Det vi på Transportstyrelsen hittar kommer från själva hanteringen runt initial och återkommande utbildning enligt nedan.

- Missat att tex även AM/QM ska ha återkommande träning i HF!
- Viss personal bara har fått initial utbildning i HF!
- Programmet för återkommande HF tar ej med hela underhållsorganisationen!
- Missar att få med egna erfarenheter i utbildningen.



# Transportstyrelsen

- Missat att tex även AM/QM ska ha återkommande träning i HF!

Organisationen har inte lagt till AM eller någon NP i programmet för återkommande utbildning. Ganska ofta ser vi också att QM inte finns med. Oftast uppmärksammas det här i samband med att HF utbildningen ej längre är giltig för personen.

# Transportstyrelsen

- Vi ser att en del av personalen bara fått initial utbildning i HF!
- Programmet för återkommande HF tar ej med hela underhållsorganisationen!

Felbedömt regeln som säger att alla i underhållsorganisationen ska ha återkommande utbildning i HF och tolkat det som att det räcker med initial för tex AM och logistikpersonal.

# Transportstyrelsen

- Missar att få med egna erfarenheter i utbildningen.

Missat att få med kravet som säger att utbildningen ska ta upp egna erfarenheter. Det här upptäcks oftast i samband med att organisationen köpt in utbildning via CBT.

CBT=Computer Based Training

# Transportstyrelsen

Det ser ut som att det är svårt att få till bra procedurer som fångar upp allt som behövs vid personaländringar.

- Är det tydligt vad respektive roll ska ha för utbildning i just din organisation?
- Har ni en procedur som ser till att systemet för uppföljning av utbildning uppdateras vid personalförändringar i organisationen?



# Sammanfattning presentation

- Genomgång av regelpunkt 145.A.30(e).
- Genomgång av AMC1 och AMC2 till initial och återkommande HF utbildning.
- Genomgång av vilka som omfattas av regelkravet och ska ha utbildning i HF.
- Genomgång av vilken typ av anmärkningar som vi på Transportstyrelsen hittar vid våra verksamhetskontroller.





# Tack för att du tog dig tid att gå igenom den här presentationen!

Frågor gällande innehållet i den här informationen skickas via mail  
till:

[CAMO\\_CAO\\_145@transportstyrelsen.se](mailto:CAMO_CAO_145@transportstyrelsen.se)