

TaskForce Certificeerbaarheid

- Doelstelling
 - Helpen realiseren verdienvermogen m.b.t. certificeerbaarheid
- Activiteiten o.a.
 - Aanjagen aandacht voor certificeerbaarheid in deelprojecten
 - Verbinden kennisdragers met kennisvragers
 - Inhoudelijke uitwisseling kennis en informatie
- Samenwerking tussen PTO en PB en deelproject SEA
- Vandaag: **INHOUD!**
 - Realiseren gezamenlijk begrip en beeld

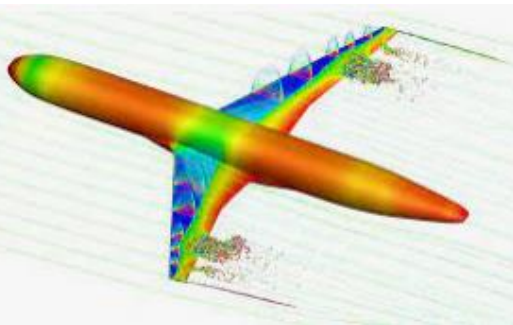
Casus als startpunt: kledinghaakje

Certificeren is het bewijzen dát iets veilig is.



Er is VEEL Luchtvaart regelgeving (niet uitputtend)

Er zijn (minstens) twee "Olifanten in de Kamer". Welke zijn het?



Supply chain

Transport & Logistiek

Gereedschap

Software

Modellen

Machines

Personeel

Organisatie

Ontwerp

Productie

Major parts

Systems

Components

Parts

Vliegtuig



Airports

Geluid en emissie

Operator

Opleiding

Luchtruim

Radio

Weer

Modificatie

Verkeersleiding

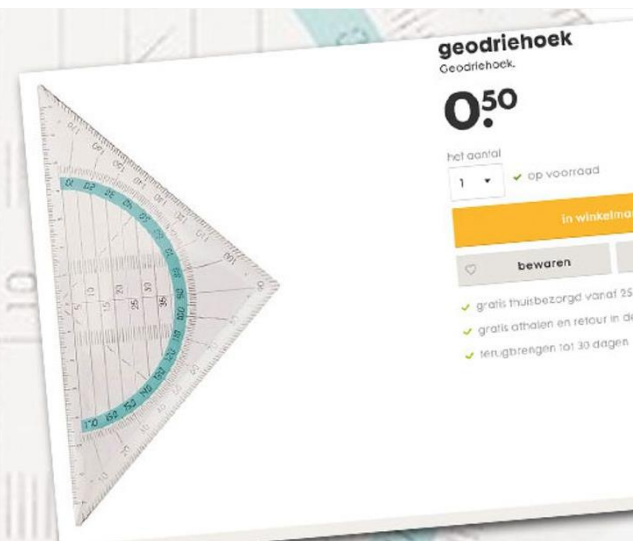
Vliegers

Cabin Crew

Onderhoud

Grondpersoneel

Simulators



Voorbeeld: EASA Part 147 = erkenning voor het opleiden van onderhoudspersoneel aan vliegtuigen

Deelselectie meest relevant voor LiT

- Materialen en processen
 - Bv. STC nieuw thermoplast materiaal & productieproces
 - Bv. STD2 nieuw VCS system
 - Bv. STA engine controller
- Organisatie & Mensen
 - Bv. STB1 nieuwe spelers luchtvaart
- Vliegtuig modificatie individueel
 - Bv. SKB ombouw Pipistrel
- Vliegtuigtype nieuwbouw
 - Bv. STD1 geïntegreerde bekabeling

Taakverdeling

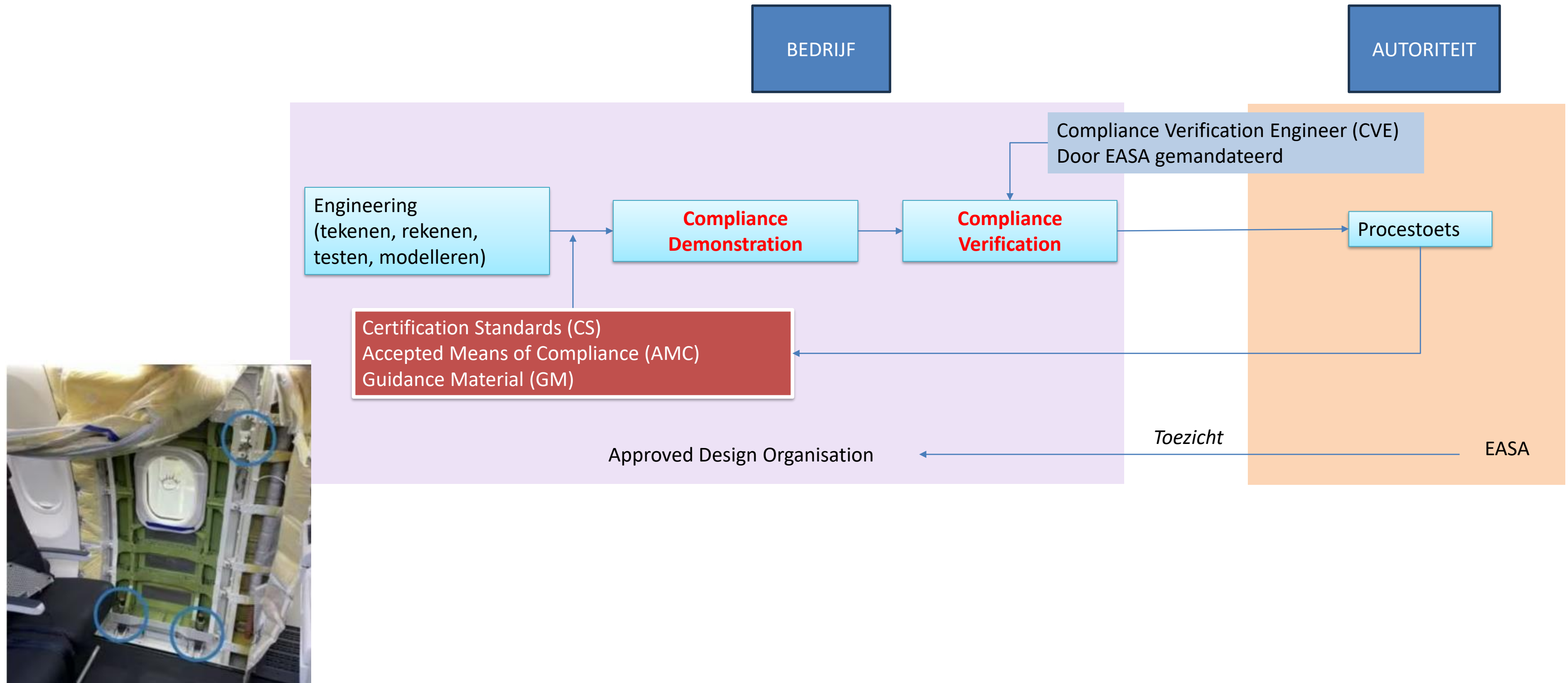
- European Union Aviation Safety Agency (EASA)
 - Ontwikkelen en publiceren regelgeving
 - Afgifte van erkenning voor een productieorganisatie (POA, of part 21G)
 - Afgifte van erkenning voor een ontwerporganisatie (DOA, of part 21J)
 - Toezicht en handhaving op DOA
 - Toezicht op nationale autoriteiten (!)
 - (en nog veel meer)
- Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT)
 - Toezicht en handhaving op:
 - Productie organisaties
 - Onderhoudsorganisaties
 - Etc.



In NL ontworpen vliegtuigen krijgen hun Typecertificaat (TC) van EASA.

De productie van vliegtuigen in NL staat onder toezicht van ILT.

De slager en zijn vlees



Bijzondere situaties

- A priori buiten scope van EASA: “Annex 1 aircraft”:

- Voormalig militaire vliegtuigen
- Historische vliegtuigen
- Zelfbouw / amateurvliegtuigen
- Search & Rescue
- Politie

en....

- “Aircraft built or modified for scientific or novel purposes” !!!!!!

- Daarvoor moet je weer wél terecht bij ILT.

- ILT geeft daarvoor géén Type Certificaat, maar op basis van een risico-analyse :

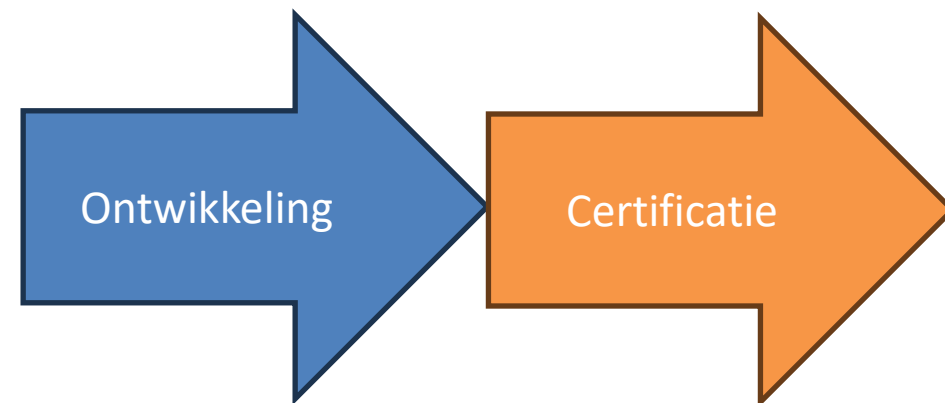
- Een ontheffing voor het hebben van een type certificaat
- Een vergunning om te vliegen op incidentele basis



In NL komt de regeling
‘Experimentele luchtvaart’
weer terug. Die was
afgeschaft.

Ontwerp en Certificatie

- De **verkeerde** manier



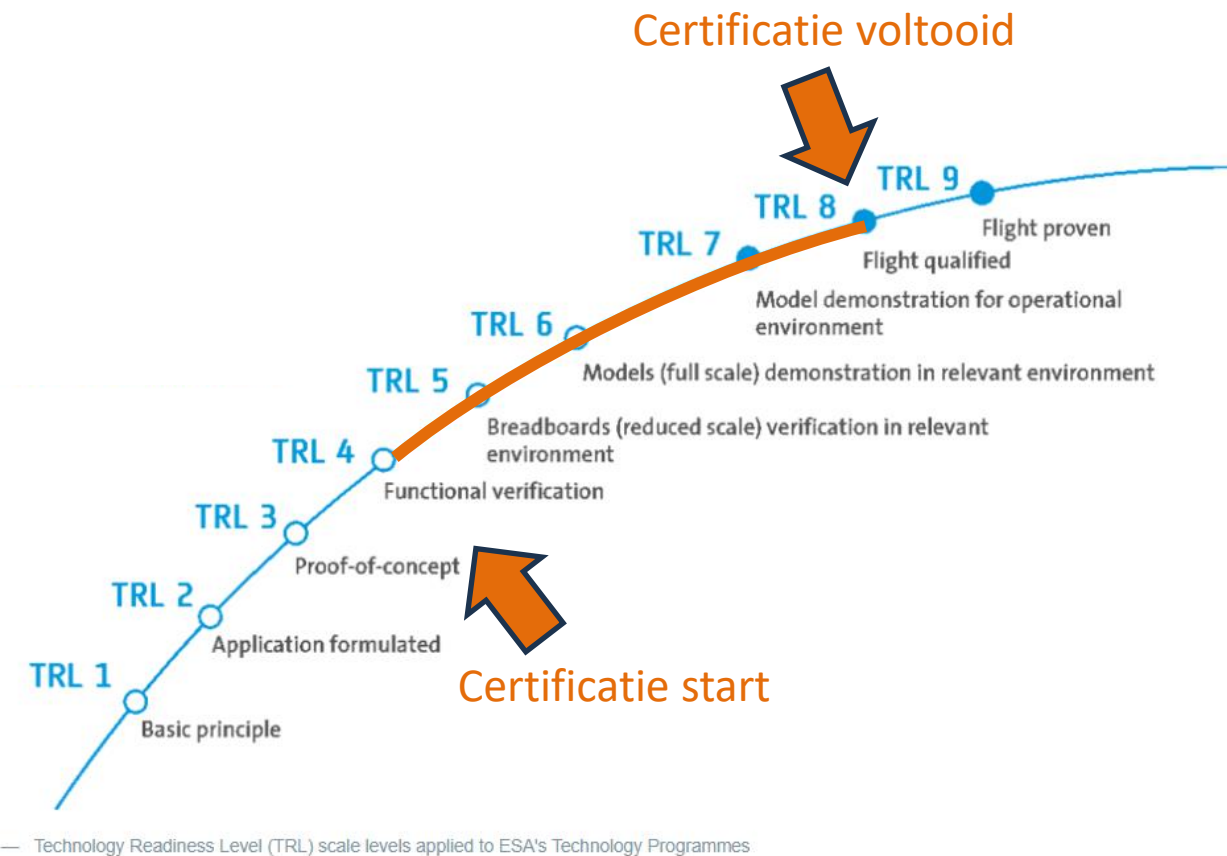
- De **goede** manier



Brandtest van glas voor spiegel's in vliegtuigcabine

Zeer relevant voor LiT,
bij nieuwe technologie en
voor nieuwkomers in de
luchtvaart.

Certificeren in de TRL schaal



De uitgebrande Lithium-batterij van een Boeing 787, in 2013. Kostenplaatje gevolgschade 125 Million\$ per maand. 'Remedied', not 'solved' !

Bij TRL-6 ben je nog lang niet klaar in tijd, mankracht en geld.



Casus: Nederlandse vinding: GLARE materiaal. Hoe liep dat ook alweer verder?

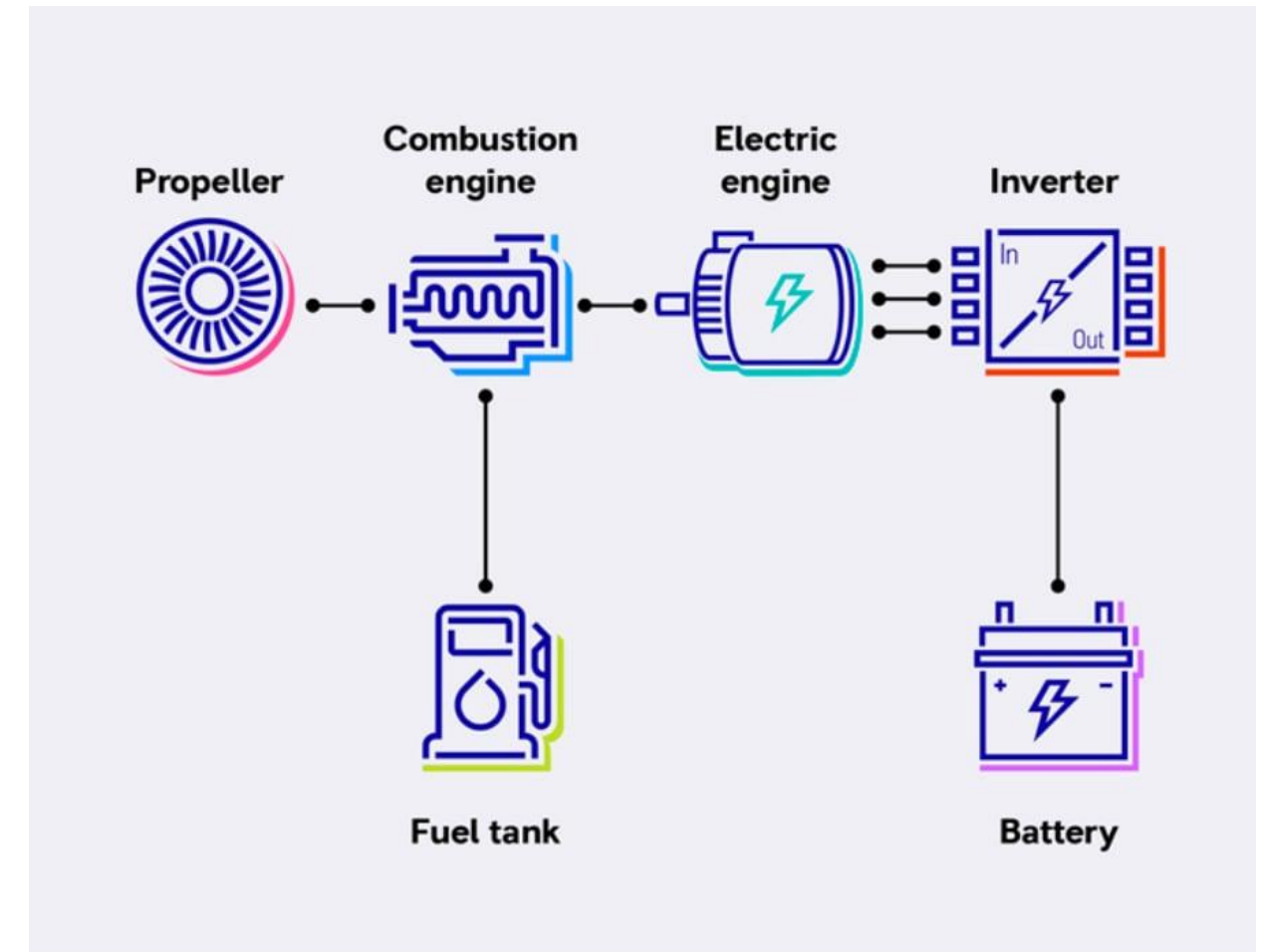
Vertraging t.g.v. certificatieproblemen is héél erg duur.

Certificatie in DeelProjecten LiT

DP	Certificatie aspecten & Opmerkingen	Mat. & Proces	Systemen	Installatie	Vliegtuig
STA – HOT	'Major' vliegtuig modificatie + flight test. Pionierswerk m.b.t. waterstof. Ook software aspecten. Fokker Services Group is TC-houder F100. Tevens EASA DOA.		✓	✓	✓
STB1 – HAPSS	Systeemontwerp dat tzt certificeerbaar is. 'Powertrain' geen gangbare afbakening. Zoeken naar positie in relatie tot CS-25/CS-E/... Ook software aspecten. Ook organisatie certificatie nodig. Contact met OEM cruciaal. Systeemafbakening belangrijk.		✓	✓	✓
STB2 – Embraer	Analoog aan STA-HOT		✓	✓	✓
STC – Materialen	Vooraf kwalificatie van materialen en processen. Vroegtijdige afstemming met OEM/Tier-1 nodig. Consortium zeer divers m.b.t. kennis en ervaring.	✓			
STD1 – Electric wiring	Mix van kwalificatie en installatie-certificatie. Paar moeilijke niche-gebieden (o.a EMC). Complex onderwerp m.b.t. certificatie. Consortium zeer divers m.b.t. kennis en ervaring. Vroege afstemming met OEMs nodig.	✓	✓	✓	✓
STD2 – TePS	Systeem ontwikkeling, vooral aandacht nodig voor kwalificatie. Ook software aspecten. Contact OEM belangrijk. Lijkt wat onderbelicht in deelprojectplan. Deelnemers wel goed ingevoerd in materie.	✓	✓	✓	
SKA – Flying Vision	<i>Certificatie-aspecten zou onderdeel voor denktank moeten zijn</i>	✓	✓	✓	✓
SKB – Ost.Onderz	Certificatie als onderzoeksthema in WP 1.4, 2.5. Certificeren Pipistrel ombouw. "Certificering Pipistrel" is geen certificering, maar een Permit-to-Fly onder Annex 1.	✓	✓		✓
SKC – DASAL	<i>Buiten scope van DASAL</i>				
SEA - Ecosysteem					
SEB – Intl. Samenw.					
SEC – HCA	Schaarste aan 'Form-4'staff zou aandacht moeten hebben.				

Enkele certificatie uitdagingen certificering duurzame luchtvaart

- Afbakening aandrijfketen ten opzichte van het vliegtuig wijkt sterk af van klassieke aanpak.
- Nieuwbouw / clean-sheet versus retrofit/modificatie. Keuze heeft zeer veel gevolgen, beide routes valide.
- Ontbreken regelgeving (CS) op vele aspecten. En zeker ook Acceptable Means of Compliance (AMC) en Guidance Material (GM)



Enkele certificatie uitdagingen E/EH/H2 aandrijving

- Battery fire safety, smoke, toxicity
- Battery diagnostics (state-of-charge, state-of-health)
- BMS, power management
- High-voltage EMC/EMI
- Wiring EWIS
- High-power thermal management
- Battery storage, handling, maintenance
- H2/LH2 (de-)fuelling, storage, boiloff
- Fuel cell state-of-health
- Etc.

Programme of the 2019 tri-annual Aircraft Fire and Cabin safety conference

Tuesday, October 29, 2019

	Ocean Ballroom A Powerplant I Chair: Robert Ochs, Ph.D. FAA Technical Center	Ocean Ballroom B Cabin Safety I: Egress Chair: Rick DeWeese FAA CAMI	Superstar Theater Fire Research I: Advanced Materials Chair: Alexander B. Morgan, Ph.D. University of Dayton Research Institute	Horizon Ballroom Battery I Chair: Thomas Maloney FAA Technical Center
8:00 AM	SAE AS6826 Powerplant Fire Test Standard and FAA AC20-135 Update (John Ostic)	[1] Evaluation of Egress from Side-Facing Seating with Deployed Inflatable Safety Equipment (David Weed)	Deoxybenzoin-containing Polymers: Combining Tailored Polymer Architecture with Non-halogenated Materials (Todd Emrick, Ph.D.)	Detecting Hidden Fires on Aircraft Using Thermal Imaging Cameras (Simon Hind)
8:30 AM	[SAE A-22] Development of AS6826/3: Fire Test Pass-Fail Criteria/Development of AIRxxxx: Assessment of Fire Test Results (Daniel Laborie)	Inflatable Emergency Egress II: Evaluation of Individual Inflatable Aviation Life Preserver Retention Characteristics (Melissa Beben)	Effects of Thermal Conductivity on Flame Spread over Carbon-fiber Composites (Haiqing Guo, Ph.D.)	[2] Fire Mitigation Strategies for Aircraft (Bob Brown)
9:00 AM	[SAE A-22] Development of AS6826/4: Powerplant Fire Test Boundary Conditions (Gregg Wozniak)	[3] Aircraft Seat Dimensions: Evaluation of the Effects of Seat Pitch and Width on Transport Category Airplane Egress (David Weed)	Heat Release Testing of Fabrics: Sample Back Side Insulation and Fiber Type Effects (Alexander Morgan, Ph.D.)	Hazards Associated with Personal Electronic Devices Placed in Checked Luggage (Steven Summer)
	BREAK	BREAK	BREAK	BREAK
10:00 AM	An Air Framer's Pursuit of AC 20-135 Testing (Gregory Roberts)	Evaluation of Serious Games for Passenger Education (Melissa Beben)	The Effect of Phosphorus on Flame Retardancy of Plastics (Haiqing Guo, Ph.D.)	[4] Practical Considerations for Fighting a Lithium Battery Fire in the Aircraft Cabin (Steven Summer)
10:30 AM	Concerns with Baseline Fire Barrier Recommendations of FAA AC 20-135 (Gregory Roberts)	WiWaves: Civil Aerospace Medical Institute Wind and Wave Water Survival Research Facility, Project Description, Outlook and Timeline (David Weed)	Phosphorus Hydrazides - New Potential Flame Retardants for Epoxy-Based Materials (Alexander Morgan, Ph.D.)	[5] Developing the 1st Edition of the Standard for Safety for Battery Fire Containment Products, UL 5800 - Harmonized Standard for the U.S. & Canada (Alexandra Klieger, Susan Malohn)
11:00 AM	Comparative Review of Kerosene Burners via an Assessment of the Post-test Material Allowables of Composite Panels (Tom Mallon)		[6] Small Scale Fire Test for Component Substitutions in Aircraft Materials (Natalia Safronava)	Lithium Ion Battery Thermal Runaway Propagation Mitigation with Carbon Fiber Thermal Runaway Shield (TRS) (Michel Mo)
	Powerplant II Chair: Robert Ochs, Ph.D. FAA Technical Center	Cabin Safety II: Operations and Design Chair: David Weed FAA Technical Center	Fire Research II: Characterization Chair: Richard E. Lyon, Ph.D. FAA Technical Center	Battery II Chair: Thomas Maloney FAA Technical Center
1:30 PM	Sonic Burner Compared to Carlin® for Propulsion Grade Fire Testing - How Equivalency can be Maintained? (Mary Kelly, Ph.D.)	[7] Rationale for New Brace Position Guidance (Rick DeWeese)	Recent Developments in Microscale Combustion Calorimetry (Richard Walters, Ph.D.)	Training Enhancements in Response to Lithium Battery Fires (Scott Schwartz, H.G. Bombardi)
2:00 PM	Available Burners for Propulsion Grade Fire Testing - A Review (Tom Mallon)	[8] Rethinking Complacency (Peter Zografos)	Automated Characterization of Pyrolysis Kinetics and Heats of Combustion of Flammable Materials (Morgan Bruns)	Flight Deck and Cabin Risk Reduction Informational Videos (Richard Hill)
2:30 PM	The BTU Heat Transfer Device: Adapting a Standard Tool in Aircraft Fire Testing to Small Scale Experiments (Tanja Pelzmann)	[9] Design for Cabin Safety (Cesar Alberto Silva)	Future State: How the MCC is Changing How Industry Characterizes Heat Release Properties (John Harris, Ph.D.)	ICAO's Overall Plan for the Safe Carriage of Lithium Batteries by Air (Lynn McGuigan)
	BREAK	BREAK	BREAK	BREAK
3:30 PM	Research on Flame Characteristics of the Oil Burner (Fei Xie, Ph.D.)	Fast and Furious-Development of Evacuation Commands (Peter Zografos)	[10] Using Microscale Combustion Calorimetry as a Predictor for Radiant Panel Behavior of Insulating Microfiber Blankets (Fredrick Vance, Ph.D.)	A New Hazard-Based Classification System for Shipping Lithium Batteries as Dangerous Goods: Background and Update (George Kerchner)
4:00 PM	Temperature Rise Study on Fluid in Tube Subjected to Oil Burner (Long Chen, Ph.D.)	[11] Prevention of Inadvertent Slide Deployments (Kai Bredemeier)	Measuring Toxic Potency of Smoke Over a Range of Fire Stages Using Milligram Samples (Louise Speitel)	FAA Dangerous Goods Program: Incidents and Undeclared (Michael Givens)
4:30 PM	Considerations for Hydrogen Fuel Cells in Airborne Applications (Robert Ochs, Ph.D.)		Determining the Effect of Fire Barriers on the Combustion Behavior of Cored Composite	[12] Prospects for Safer Batteries for Transportation (Aron Newman, Ph.D.)

Certificeren van innovatie

- EASA hanteert level playing field
- EASA móet (be-)handelen
- Vroeg beginnen
- Náást EASA zitten
- Instrumenten IPC, PAC, TAC
- Begrip van overkoepelende veiligheidsbeleid
- Heroverwegen van systeemgrenzen
- Intussen: belang van Industrial Working Groups!!

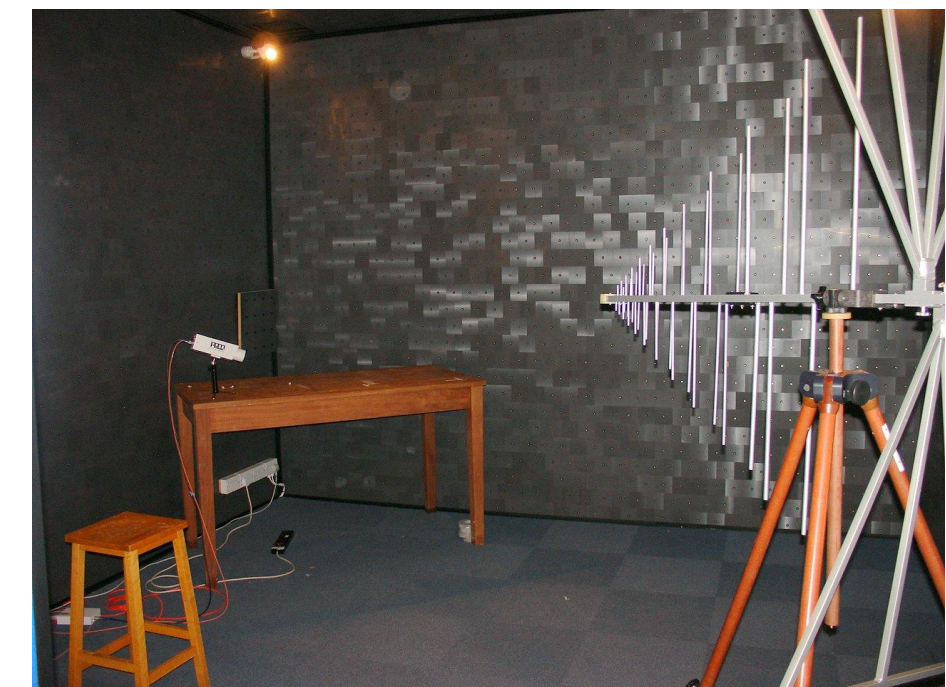


Certificeren van innovatie

- Individueel maatwerk op aspecten: CRI (Certification Revision Item)
- Certificeren van modificaties ('retrofit') geeft ruimte voor onderzoek en analyse
 - Minor mod
 - Major mod (STC – Supplemental Type Certificate)

LET OP – deze zijn altijd uniek voor ieder individueel vliegtuig (*per 'kenteken'*)

- Let op de kosten, reservering en complexiteit van testfaciliteiten



–Zorgen en risico's

- Er zitten altijd een paar eigenwijze bedrijven tussen. Die krijgen geen gelijk, bewijst de ervaring.
- Capaciteit en kennis & kunde bij ILT voor Annex-1 luchtvaart zijn eigenlijk onvoldoende.
- Ook EASA overwerkt / onderbemand
- Meesleep effect. Falen van de één, heeft gevolgen voor de rest
- Tekort in NL aan form-4 staff (mensen met een EASA-mandaat: CVE, HoD, HoA, HISM, AM, etc.)
- Nieuwkomers in luchtvaart bij LiT deelprojecten

–Kansen

- Best veel kennis en bedrijven met erkenningen in NL
- Grote arbeidsmobiliteit in Europa
- Opstelling EASA & ILT is in het algemeen constructief

Ter Discussie: hoe verder met SEA en Deelprojecten?

- Rol PB:
 - Het licht aandoen zodat deelprojecten de weg kunnen vinden
 - Monitoren en aankaarten – plenair en in maandgesprekken
 - Rapporteren
 - Is aspect op het Risico Register (#ID 54)

- Rol SEA:
 - Bijeenbrengen kennisdragers en kennisvragers
 - Kennisvragers: allerlei deelnemers in Deelprojecten
 - Kennisdragers in NL: onder andere ILT, NLR, GKN-Fokker, KLM, FSG, ADSE