

Publicatieblad

van de Europese Unie

L 298



Uitgave
in de Nederlandse taal

Wetgeving

54e jaargang
16 november 2011

Inhoud

II Niet-wetgevingshandelingen

VERORDENINGEN

- ★ Verordening (EU) nr. 1149/2011 van de Commissie van 21 oktober 2011 houdende wijziging van Verordening (EG) nr. 2042/2003 betreffende de permanente luchtwaardigheid van luchtvaartuigen en luchtvaartproducten, -onderdelen en -uitrustingsstukken, en betreffende de goedkeuring van bij voornoemde taken betrokken organisaties en personen ⁽¹⁾ 1

Prijs: 7 EUR

(¹) Voor de EER relevante tekst

NL

Besluiten waarvan de titels mager zijn gedrukt, zijn besluiten van dagelijks beheer die in het kader van het landbouwbeleid zijn genomen en die in het algemeen een beperkte geldigheidsduur hebben.

Besluiten waarvan de titels vet zijn gedrukt en die worden voorafgegaan door een sterretje, zijn alle andere besluiten.

II

(Niet-wetgevingshandelingen)

VERORDENINGEN

VERORDENING (EU) Nr. 1149/2011 VAN DE COMMISSIE

van 21 oktober 2011

houdende wijziging van Verordening (EG) nr. 2042/2003 betreffende de permanente luchtwaardigheid van luchtvaartuigen en luchtvaartproducten, -onderdelen en -uitrustingsstukken, en betreffende de goedkeuring van bij voornoemde taken betrokken organisaties en personen

(Voor de EER relevante tekst)

DE EUROPESE COMMISSIE,

Gezien het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie, en met name artikel 100, lid 2,

Gezien Verordening (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 20 februari 2008 tot vaststelling van gemeenschappelijke regels op het gebied van burgerluchtvaart en tot oprichting van een Europees Agentschap voor de veiligheid van de luchtvaart, houdende intrekking van Richtlijn 91/670/EEG, Verordening (EG) nr. 1592/2002 en Richtlijn 2004/36/EG ⁽¹⁾, en met name artikel 5, lid 5,

Overwegende hetgeen volgt:

- (1) Om een hoog uniform niveau van luchtvaartveiligheid in Europa te behouden, moeten de huidige eisen en procedures betreffende de permanente luchtwaardigheid van luchtvaartuigen en luchtvaartproducten, -onderdelen en -uitrustingsstukken, en betreffende de goedkeuring van bij voornoemde taken betrokken organisaties en personen, worden gewijzigd, met name om de opleidings-, examinerings-, kennis- en ervaringseisen voor de afgifte van bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud van luchtvaartuigen te actualiseren en om deze eisen aan te passen aan de complexiteit van de verschillende categorieën luchtvaartuigen.
- (2) Verordening (EG) nr. 2042/2003 van de Commissie ⁽²⁾ moet derhalve dienovereenkomstig worden gewijzigd.
- (3) De maatregelen waarin deze verordening voorziet, zijn gebaseerd op de adviezen ⁽³⁾ die door het Europees Agentschap voor de veiligheid van de luchtvaart (hierna

het „Agentschap” genoemd) zijn uitgebracht overeenkomstig artikel 17, lid 2, onder b), en artikel 19, lid 1, van Verordening (EG) nr. 216/2008.

- (4) Het personeel dat in aanmerking komt voor het nieuwe bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie B3 dat bij deze verordening wordt ingevoerd, de opleidingsorganisaties, de onderhoudsorganisaties en de bevoegde autoriteiten van de lidstaten moeten voldoende tijd krijgen om zich aan te passen aan het nieuwe regelgevingskader.
- (5) Aangezien lichte luchtvaartuigen minder complex zijn, dient een eenvoudig en evenredig systeem te worden vastgesteld voor de afgifte van bewijzen van bevoegdheid aan het personeel dat betrokken is bij het onderhoud van dergelijke luchtvaartuigen. Het Agentschap moet toestemming krijgen om hier verder werk van te maken en de lidstaten moeten toestemming krijgen om de overeenkomstige nationale bewijzen van bevoegdheid te blijven gebruiken.
- (6) De in deze verordening vervatte maatregelen zijn in overeenstemming met het advies van het bij artikel 65 van Verordening (EG) nr. 216/2008 ingestelde comité,

HEEFT DE VOLGENDE VERORDENING VASTGESTELD:

Artikel 1

Verordening (EG) nr. 2042/2003 wordt als volgt gewijzigd:

- 1) Aan artikel 5 worden de volgende leden toegevoegd:

„3. Certificeringspersoneel dat houder is van een overeenkomstig bijlage III (deel 66) afgegeven bewijs van bevoegdheid in een bepaalde categorie/subcategorie wordt geacht over de in punt 66.A.20, onder a), van deze bijlage beschreven bevoegdheden te beschikken met betrekking tot die categorie/subcategorie; Met het oog op de uitbreiding van een bewijs van bevoegdheid tot een nieuwe categorie/subcategorie wordt ervan uitgegaan dat de vereiste basiskennis met betrekking tot deze nieuwe bevoegdheden is opgedaan.

⁽¹⁾ PB L 79 van 19.3.2008, blz. 1.

⁽²⁾ PB L 315 van 28.11.2003, blz. 1.

⁽³⁾ EASA-advies nr. 05/2008 „Time limit for demonstrating compliance with knowledge and experience requirements”, advies nr. 04/2009 „Aircraft maintenance license for non-complex aircraft” en advies nr. 05/2009 „Privileges of B1 and B2 aircraft maintenance license” en „type and group ratings” en „type rating training”.

4. Certificeringspersoneel dat houder is van een bewijs van bevoegdheid voor luchtvaartuigen waarvoor geen individuele typebevoegdverklaring vereist is, mag zijn bevoegdheden blijven uitoefenen tot de eerste hernieuwing of wijziging; op dat ogenblik wordt het bewijs van bevoegdheid volgens de procedure van punt 66.B.125 van bijlage III (deel 66) geconverteerd in de typebevoegdverklaringen die in punt 66.A.45 van deze bijlage zijn vastgesteld.

5. Conversierapporten en examenbeoordelingsrapporten die voldoen aan de eisen die vóór deze verordening van kracht waren, worden geacht in overeenstemming te zijn met deze verordening.

6. Tot op het ogenblik waarop de in deze verordening vastgestelde eisen voor certificeringspersoneel van toepassing worden:

- i) op andere luchtvaartuigen van vliegtuigen en helikopters,
- ii) op componenten,

blijven de in de desbetreffende lidstaat geldende eisen van toepassing, behalve voor onderhoudsorganisaties die buiten de Europese Unie zijn gevestigd; in dat geval worden de eisen vastgesteld door het Agentschap.”.

2) Aan artikel 6 worden de volgende leden toegevoegd:

„3. Tot één jaar na de datum van inwerkingtreding van deze verordening mag worden begonnen met basisopleidingen die beantwoorden aan de eisen die vóór deze verordening van kracht waren. Examens over basiskennis die in het kader van dergelijke opleidingen worden afgenomen, mogen beantwoorden aan de eisen die vóór deze verordening van kracht waren.

4. Examens over basiskennis die beantwoorden aan de eisen welke vóór deze verordening van kracht waren en die worden afgenomen door de bevoegde autoriteit of de onderhoudsopleidingsorganisatie die overeenkomstig bijlage IV (deel 147) is goedgekeurd, mogen tot één jaar na de inwerkingtreding van deze verordening worden afgenomen, ook al maken zij geen deel uit van de basisopleiding.

5. Opleidingen voor specifieke luchtvaartuigtypen en type-examens die beantwoorden aan de eisen die vóór deze verordening van kracht waren, moeten uiterlijk één jaar na de datum van inwerkingtreding van deze verordening van start gaan en voltooid worden.”.

3) Artikel 7 wordt als volgt gewijzigd:

- i) aan lid 3 worden de volgende punten h) en i) toegevoegd:

„h) voor het onderhoud van vliegtuigen met zuigermotor zonder drukkajuit met een maximale startmassa van hoogstens 2 000 kg die niet voor commercieel luchtvervoer worden gebruikt:

- i) tot 28 september 2012, de eis voor de bevoegde autoriteit om nieuwe of krachtens punt 66.A.70 van deze bijlage geconverteerde bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud van luchtvaartuigen af te geven overeenkomstig bijlage III (deel 66);
- ii) tot 28 september 2014, de eis om certificeringspersoneel te kwalificeren overeenkomstig bijlage

III (deel 66), zoals vastgesteld in de volgende bepalingen:

— M.A.606, onder g), en M.A.801, onder b), punt 2, van bijlage I (deel M),

— 145.A.30, onder g) en h), van bijlage II (deel 145).

- i) tot 28 september 2015, voor ELA1-luchtvaartuigen die niet in het commercieel luchtvervoer worden gebruikt:

- i) de eis voor de bevoegde autoriteit om nieuwe of krachtens punt 66.A.70 van deze bijlage geconverteerde bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud van luchtvaartuigen af te geven overeenkomstig bijlage III (deel 66);

- ii) de eis om certificeringspersoneel te kwalificeren overeenkomstig bijlage III (deel 66), zoals vastgesteld in de volgende bepalingen:

— M.A.606, onder g), en M.A.801, onder b), punt 2, van bijlage I (deel M),

— 145.A.30, onder g) en h), van bijlage II (deel 145).”;

- ii) punt 7, onder e), wordt geschrapt;

- iii) de volgende punten 8 en 9 worden toegevoegd:

„8. De uiterste termijnen in de punten 66.A.25, 66.A.30 en aanhangsel III van bijlage III (deel 66) met betrekking tot examens over basiskennis, basiservaring, theoretische typeopleiding en examens, praktijkondericht en -examens, type-examens en opleiding op de werkplek die vóór deze verordening in werking is getreden, zijn voltooid, beginnen te lopen op de datum waarop deze verordening van kracht is geworden.

9. Het Agentschap dient een advies in bij de Commissie, inclusief voorstellen voor een eenvoudig en proportioneel systeem voor de afgifte van bevoegdheidsbewijzen aan certificeringspersoneel dat betrokken is bij het onderhoud van ELA1-vliegtuigen en andere luchtvaartuigen dan vliegtuigen en helikopters.”.

4) Het volgende artikel 8 wordt toegevoegd:

„Artikel 8

Maatregelen van het Agentschap

1. Het Agentschap ontwikkelt aanvaardbare wijzen van naleving die bevoegde autoriteiten, organisaties en personeel kunnen gebruiken om aan te tonen dat ze voldoen aan de bepalingen van de bijlagen bij deze verordening.

2. In de door het Agentschap ontwikkelde aanvaardbare wijzen van naleving mogen geen nieuwe eisen worden gesteld of mogen de eisen van de bijlagen bij deze verordening niet worden afgezwakt.

3. Wanneer gebruik wordt gemaakt van de door het Agentschap ontwikkelde aanvaardbare wijzen van naleving wordt zonder verdere bewijsvoering geacht te zijn voldaan aan de overeenkomstige eisen van de bijlagen bij deze verordening, onverminderd de artikelen 54 en 55 van Verordening (EG) nr. 216/2008.”.

5) Bijlage I (deel M), bijlage II (deel 145), bijlage III (deel 66) en bijlage IV (deel 147) worden gewijzigd overeenkomstig de bijlage bij deze verordening.

Deze verordening is van toepassing vanaf de eerste dag van de negende maand na de bekendmaking ervan in het *Publicatieblad van de Europese Unie*, behalve artikel 1, punt 3, onder i), dat van kracht wordt op de eerste dag na de bekendmaking ervan.

Artikel 2

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

Certificaten die vóór deze verordening zijn afgegeven in overeenstemming met bijlage I (deel M), bijlage II (deel 145), bijlage III (deel 66) of bijlage IV (deel 147) blijven geldig totdat zij gewijzigd, geschorst of ingetrokken worden.

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

Gedaan te Brussel, 21 oktober 2011.

Voor de Commissie
De voorzitter
José Manuel BARROSO

BIJLAGE

1. In bijlage I (deel M) bij Verordening (EG) nr. 2042/2003 wordt punt M.B.103 geschrapt.
2. Bijlage II (deel 145) bij Verordening (EG) nr. 2042/2003 wordt als volgt gewijzigd:

- 1) De inhoudsopgave wordt vervangen door:

„INHOUDSOPGAVE

145.1 Algemeen

SECTIE A — TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

145.A.10 Toepassingsgebied

145.A.15 Aanvraag

145.A.20 Reikwijdte erkenning

145.A.25 Eisen aan de faciliteiten

145.A.30 Vereisten inzake personeel

145.A.35 Certificeringspersoneel en ondersteunend personeel

145.A.40 Uitrusting, gereedschappen en materiaal

145.A.42 Aanvaarding van onderdelen

145.A.45 Onderhoudsgegevens

145.A.47 Productieplanning

145.A.50 Certificering van het onderhoud

145.A.55 Onderhoudsadministratie

145.A.60 Rapportage voorvallen

145.A.65 Veiligheids- en kwaliteitsbeleid, onderhoudsprocedures en kwaliteitssysteem

145.A.70 Handboek onderhoudsorganisatie

145.A.75 Bevoegdheden van de organisatie

145.A.80 Beperkingen van de organisatie

145.A.85 Wijzigingen binnen de organisatie

145.A.90 Geldigheid

145.A.95 Bevindingen

SECTIE B — PROCEDURES VOOR DE BEVOEGDE AUTORITEIT

145.B.1 Toepassingsgebied

145.B.10 Bevoegde autoriteit

145.B.15 Organisaties met vestigingen in meerdere lidstaten

145.B.20 Eerste erkenning

145.B.25 Afgifte van erkenning

145.B.30 Continuering van een erkenning

145.B.35 Wijzigingen

145.B.40 Wijzigingen handboek onderhoudsorganisatie

145.B.45 Intrekking, opschorting en beperking van de erkenning

145.B.50 Bevindingen

145.B.55 Administratie

145.B.60 Vrijstellingen

Aanhangsel I — EASA-formulier 1 Certificaat van vrijgave voor gebruik

Aanhangsel II — Klasse- en classificatiesysteem gebruikt voor de erkenning van onderhoudsorganisaties vermeld in bijlage I (deel M), subdeel F, en in bijlage II (deel 145)

Aanhangsel III — Erkenning van onderhoudsorganisatie vermeld in bijlage II (deel 145)

Aanhangsel IV — Voorwaarden voor het inzetten van personeel dat niet gekwalificeerd is krachtens bijlage III (deel 66), punt 145.A.30, onder j), punten 1 en 2”.

2) Punt 145.A.30 wordt als volgt gewijzigd:

i) in punt f) wordt „dat overeenkomstig deel 66 categorie B1 gekwalificeerd is” vervangen door „dat in categorie B1 of B3 gekwalificeerd is overeenkomstig bijlage III (deel 66)”;

ii) het bepaalde onder g) wordt vervangen door:

„g) Iedere organisatie luchtvaartuigen onderhoudt, dient, tenzij anders vermeld onder j), in het geval van lijn-onderhoud aan luchtvaartuigen, te beschikken over certificeringspersoneel van categorie B1, B2, B3 overeenkomstig bijlage III (deel 66) en punt 145.A.35 met bevoegdheid voor de relevante typen luchtvaartuigen.

Daarnaast mogen dergelijke organisaties ook taakgericht opgeleid certificeringspersoneel met de bevoegdheden beschreven in punt 66.A.20, onder a), punt 1, en 66.A.20, onder a), punt 3, onder ii), en gekwalificeerd overeenkomstig bijlage III (deel 66) en punt 145.A.35, inzetten voor het uitvoeren van gepland klein lijnonderhoud en het herstellen van eenvoudige defecten. De beschikbaarheid van dergelijk certificeringspersoneel doet niet af aan het eventuele vereiste van certificeringspersoneel van categorie B1, B2, B3.”;

iii) onder h), punt 1, wordt de vermelding „van Categorie B1 en B2” vervangen door „van categorie B1 of B2, naar vereist”;

iv) het bepaalde onder h), punt 2, wordt vervangen door:

„2. in het geval van groot onderhoud aan luchtvaartuigen anders dan grote luchtvaartuigen, de beschikking te hebben over:

i) certificeringspersoneel van categorie B1, B2, B3, naar vereist, overeenkomstig bijlage III (deel 66) en punt 145.A.35 met bevoegdheid voor de relevante typen luchtvaartuigen, of

ii) certificeringspersoneel van categorie C met bevoegdheid voor de relevante luchtvaartuigen, bijgestaan door ondersteunend personeel zoals gespecificeerd in punt 145.A.35, onder a), i).”;

v) onder j) wordt de vermelding „In afwijking op het gestelde in paragraaf g) en h)” vervangen door „In afwijking op het gestelde onder g) en h), in verband met de verplichting tot naleving van bijlage III (deel 66)”.

3) Punt 145.A.35 wordt als volgt gewijzigd:

i) de titel wordt vervangen door „**145.A.35 Certificeringspersoneel en ondersteunend personeel**”;

ii) het bepaalde onder a) wordt vervangen door:

„a) In aanvulling op de relevante vereisten van 145.A.30, onder g) en h), dient de organisatie te waarborgen dat certificeringspersoneel en ondersteunend personeel een adequaat begrip heeft van zowel de relevante luchtvaartuigen en/of luchtvaartuigonderdelen die onderhouden moeten worden als de daarbij behorende organisatieprocedures. In het geval van certificeringspersoneel dient dit te zijn bereikt voordat de certificeringsbevoegdheid (opnieuw) wordt afgegeven.

i) Onder „ondersteunend personeel” wordt verstaan: personeel met een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud overeenkomstig deel 66 in categorie B1, B2 en/of B3 met de juiste bevoegdverklaringen, werkend in een werkomgeving voor groot onderhoud maar niet noodzakelijkerwijs in het bezit van certificeringsbevoegdheden.

ii) Onder „relevante luchtvaartuigen en/of luchtvaartuigonderdelen” wordt verstaan: luchtvaartuigen of onderdelen die in de certificeringsbevoegdheid in kwestie worden verleend.

iii) Onder „Certificeringsbevoegdheid” wordt verstaan: de bevoegdheid die door de organisatie aan leden van het certificeringspersoneel wordt verleend en waarmee wordt gesteld dat zij, binnen de begrenzings die in een dergelijke bevoegdheid zijn opgenomen, bevoegd zijn namens de erkende organisatie vrijgavebewijzen te ondertekenen.”;

iii) het bepaalde onder b) wordt vervangen door:

„b) Met uitzondering van de in 145.A.30, onder j), en 66.A.20, onder a), punt 3, onder ii) genoemde gevallen, mag de organisatie uitsluitend een certificeringstoelating aan certificeringspersoneel afgeven met betrekking tot de basiscategorieën of subcategorieën en typeclassificatie vermeld in het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud aan luchtvaartuigen zoals vereist bij bijlage III (deel 66), vooropgesteld dat de vergunning geldig blijft gedurende de geldigheidsperiode van de erkenning en het certificeringspersoneel blijft voldoen aan die bijlage III (deel 66).”;

iv) het bepaalde onder c) wordt vervangen door:

„c) De organisatie dient te waarborgen dat al het certificeringspersoneel en ondersteunend personeel gedurende ten minste zes maanden in een periode van twee opeenvolgende jaren daadwerkelijk betrokken is en ervaring opdoet met het onderhoud van relevante luchtvaartuigen of onderdelen.

In het kader van dit punt betekent „daadwerkelijk betrokken zijn bij het onderhoud aan relevante luchtvaartuigen of onderdelen” dat de persoon heeft gewerkt in een omgeving waarin luchtvaartuigen of onderdelen onderhouden worden en de bevoegdheden behorend bij de certificeringsbevoegdheid heeft uitgeoefend en/of daadwerkelijk onderhoudswerkzaamheden heeft uitgevoerd aan ten minste enkele van de typen luchtvaartuigen die in de certificeringsbevoegdheid in kwestie worden vermeld.”;

v) in punten d), e), j) en m) wordt „ondersteunend personeel van categorie B1 en B2” vervangen door „ondersteunend personeel”;

vi) de volgende punten worden toegevoegd:

„n) De houder van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie A mag enkel certificeringsbevoegdheden uitoefenen op een specifiek type luchtvaartuig, nadat de bijbehorende categorie A takenopleiding, verzorgd door een krachtens bijlage II (deel 145) of bijlage IV (deel 147) erkende organisatie, naar behoren is afgerond. Deze opleiding dient praktische „hands on”- en theoretische opleiding te omvatten, zoals aangewezen voor elke toegelaten taak. De voltooiing van de opleiding dient aangetoond door een examen of beoordeling op de werkplek, uitgevoerd door de organisatie.

o) De houder van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie B2 mag de certificeringsbevoegdheden beschreven in punt 66.A.20, onder a), punt 3, onder ii), van bijlage III (deel 66) slechts uitoefenen na de voltooiing van i) de relevante takenopleiding van categorie A en ii) zes maanden gedocumenteerde praktijkervaring in het kader van de reikwijdte van de bevoegdheden die zullen worden afgegeven. De opleiding dient praktische „hands on”- en theoretische opleiding te omvatten, zoals aangewezen voor elke toegelaten taak. De voltooiing van de opleiding dient aangetoond door een examen of beoordeling op de werkplek. Takenopleiding en examen/beoordeling dienen te worden verzorgd door de onderhoudsorganisatie die de bevoegdheden afgeeft aan het certificeringspersoneel. De praktijkervaring dient tevens te worden opgedaan in een dergelijke onderhoudsorganisatie.”.

4) In punt 145.A.70, onder a), punt 6, wordt „ondersteunend personeel van categorie B1 en B2” vervangen door „ondersteunend personeel”.

5) Punt 145.B.17 wordt geschrapt.

6) Aanhangsel IV van deel 145 wordt als volgt gewijzigd:

„Aanhangsel IV

Voorwaarden voor het inzetten van personeel dat niet gekwalificeerd is overeenkomstig bijlage III (deel 66) als bedoeld in punt 145.A.30, onder j), punten 1 en 2

1. Certificeringspersoneel dat voldoet aan de volgende voorwaarden is in overeenstemming met het oogmerk van punt 145.A.30, onder j), punten 1 en 2:

a) De persoon in kwestie dient een vergunning of toestemming van certificeringspersoneel te hebben verkregen onder de nationale voorschriften van het land, afgegeven in overeenstemming met ICAO bijlage 1.

- b) De reikwijdte van de werkzaamheden van de persoon in kwestie mag de reikwijdte van het werk zoals gedefinieerd door de nationale vergunning of de toestemming van het certificeringspersoneel niet overschrijden.
 - c) De persoon in kwestie dient aan te tonen dat hij/zij de opleiding op het gebied van menselijke factoren en luchtvaartwetgeving, waarnaar wordt verwezen in module 9 en 10 van aanhangsel I van bijlage III (deel 66), heeft ontvangen.
 - d) In het geval van certificeringspersoneel voor lijnonderhoud dient de persoon in kwestie aan te tonen dat hij/zij over 5 jaar onderhoudservaring beschikt; in het geval van certificeringspersoneel voor groot onderhoud dient de persoon in kwestie aan te tonen dat hij/zij over 8 jaar ervaring beschikt. Personen met toegewezen taken die de bevoegdheden van certificeringspersoneel van categorie A overeenkomstig deel 66 niet overschrijden, dienen evenwel slechts aan te tonen dat ze over 3 jaar ervaring beschikken.
 - e) Certificeringspersoneel voor lijnonderhoud en ondersteunend personeel voor groot onderhoud dient aan te tonen dat het typeopleiding heeft gevolgd en geslaagd is voor het examen op het niveau van categorie B1, B2 of B3, zoals van toepassing, waarnaar wordt verwezen in aanhangsel III van bijlage III (deel 66), voor elk luchtvaartuigtype in de reikwijdte van de werkzaamheden waarnaar wordt verwezen in punt b). Personen met werkzaamheden waarvan de reikwijdte niet groter is dan die van certificeringspersoneel van categorie A mogen echter taakgerichte opleiding krijgen in plaats van een volledige typegerichte opleiding.
 - f) Certificeringspersoneel voor groot onderhoud dient aan te tonen dat het typeopleiding heeft gevolgd en geslaagd is voor het examen op het niveau van categorie C, waarnaar wordt verwezen in aanhangsel III van bijlage III (deel 66), voor elk luchtvaartuigtype in de reikwijdte van werkzaamheden waarnaar wordt verwezen in punt b), behalve dat voor het eerste luchtvaartuigtype de opleiding en het examen van niveau B1, B2 of B3 van aanhangsel III moeten zijn.
2. Beschermde rechten
- a) Personeel dat reeds bevoegdheden had voordat aanhangsel III (deel 66) van kracht werd, mag deze blijven uitoefenen zonder dat hoeft te worden voldaan aan punt 1, onder c) tot en met f).
 - b) Na deze datum dienen leden van het certificeringspersoneel die de reikwijdte van hun bevoegdheid willen uitbreiden tot aanvullende bevoegdheden, te voldoen aan punt 1 hierboven.
 - c) Behoudens punt 2, onder b), is overeenstemming met punt 1, onder c) en d), niet vereist in het geval van aanvullende typegerichte opleiding.”.
3. Bijlage III (deel 66) bij Verordening (EG) nr. 2042/2003 wordt vervangen door:

„BIJLAGE III

(Deel 66)

INHOUDSOPGAVE

66.1 Bevoegde autoriteit

SECTIE A — TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

SUBDEEL A — BEWIJS VAN BEVOEGDHEID VOOR ONDERHOUD VAN LUCHTVAARTUIGEN

- 66.A.1 Toepassingsgebied
- 66.A.3 Categorieën van bevoegdverklaringen
- 66.A.5 Luchtvaartuiggroepen
- 66.A.10 Aanvraag
- 66.A.15 Leeftijdsgrens
- 66.A.20 Bevoegdheden
- 66.A.25 Vereiste basiskennis
- 66.A.30 Vereiste basiservaring
- 66.A.40 Verlenging van bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud
- 66.A.45 Aantekening van bevoegdverklaringen

66.A.50 Beperkingen

66.A.55 Bewijs van kwalificatie

66.A.70 Conversiebepalingen

SECTIE B — PROCEDURES VOOR BEVOEGDE AUTORITEITEN

SUBDEEL A — ALGEMEEN

66.B.1 Toepassingsgebied

66.B.10 Bevoegde autoriteit

66.B.20 Bijhouden van gegevens

66.B.25 Wederzijdse uitwisseling van informatie

66.B.30 Vrijstellingen

SUBDEEL B — AFGIFTE VAN BEWIJS VAN BEVOEGDHEID VOOR ONDERHOUD

66.B.100 Procedure voor de afgifte van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud door de bevoegde autoriteit

66.B.105 Procedure voor afgifte van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud via de onderhoudsorganisatie erkend overeenkomstig deel 145

66.B.110 Procedure voor de wijziging van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud om een bijkomende basis-categorie of subcategorie toe te voegen

66.B.115 Procedure voor de wijziging van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud om een luchtvaartuigtype toe te voegen of beperkingen te verwijderen

66.B.120 Procedure voor de hernieuwing van de geldigheid van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud

66.B.125 Procedure voor de conversie van bewijzen, met inbegrip van groepsbevoegdverklaringen

66.B.130 Procedure voor de directe goedkeuring van luchtvaartuigtypeopleiding

SUBDEEL C — EXAMENS

66.B.200 Examen door de bevoegde autoriteit

SUBDEEL D — CONVERSIE VAN KWALIFICATIES VAN CERTIFICERINGSPERSONEEL

66.B.300 Algemeen

66.B.305 Conversierapport voor nationale kwalificaties

66.B.310 Conversierapport voor toelatingen voor erkende onderhoudsorganisaties

SUBDEEL E — EXAMENVRIJSTELLINGEN

66.B.400 Algemeen

66.B.405 Rapport van examenvrijstelling

66.B.410 Geldigheid van examenvrijstelling

SUBDEEL F — PERMANENT TOEZICHT

66.B.500 Intrekking, opschorting of beperking van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud

AANHANGSELS

Aanhangsel I — Vereiste basiskennis

Aanhangsel II — Basisexamennorm

Aanhangsel III — Cursussen en examennormen voor specifieke luchtvaartuigtypen. Praktijkopleiding

Aanhangsel IV — Ervaringsvereisten voor verlenging van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van luchtvaartuigen

Aanhangsel V — EASA-formulier 19 — Aanvraagformulier

Aanhangsel VI — EASA-formulier 26 — Bewijs van bevoegdheid voor onderhoud vermeld in bijlage III (deel 66)

66.1 Bevoegde autoriteit

a) In deze bijlage (deel 66) wordt verstaan onder bevoegde autoriteit:

1. de door de lidstaat aangewezen autoriteit waarbij iemand in eerste instantie de afgifte van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van luchtvaartuigen aanvraagt, of
2. de door een andere lidstaat aangewezen autoriteit, mocht deze een andere zijn, vooropgesteld dat hierover overeenstemming bestaat met de in punt 1 genoemde autoriteit. In dat geval wordt het in punt 1 genoemde bewijs van bevoegdheid voor onderhoud ingetrokken, worden alle in punt 66.B.20 genoemde gegevens overgedragen en wordt een nieuw bewijs afgegeven op basis van deze gegevens.

b) Het Agentschap is verantwoordelijk voor het vaststellen van:

1. de lijst met luchtvaartuigtypen, en
2. welke combinaties casco/motor vallen onder elke specifiek typebevoegdverklaring.

SECTIE A

TECHNISCHE VEREISTEN

SUBDEEL A

BEWIJS VAN BEVOEGDHEID VOOR ONDERHOUD

66.A.1 Toepassingsgebied

In deze sectie wordt het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud gedefinieerd en worden de eisen voor de aanvraag, afgifte en verlenging ervan vastgelegd.

66.A.3 Categorieën bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud

a) Bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud zijn ingedeeld in de volgende categorieën:

- Categorie A
- Categorie B1
- Categorie B2
- Categorie B3
- Categorie C

b) Categorieën A en B1 zijn onderverdeeld in subcategorieën met betrekking tot combinaties van vleugelvliegtuigen, helikopters, turbine- en zuigermotoren. De subcategorieën zijn:

- A1 en B1.1 Vleugelvliegtuigen turbine
- A2 en B1.2 Vleugelvliegtuigen zuiger
- A3 en B1.3 Helikopters turbine
- A4 en B1.4 Helikopters zuiger

c) Categorie B3 is van toepassing op vliegtuigen met zuigermotor zonder drukkajuit met een max. startmassa van hoogstens 2 000 kg.

66.A.5 Luchtvaartuiggroepen

In het kader van bevoegdverklaringen op bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud worden luchtvaartuigen ingedeeld in de volgende groepen:

1. Groep 1: complexe luchtvaartuigen met motoraandrijving alsmede helikopters met meerdere motoren, vleugelvliegtuigen met een maximaal gecertificeerde vlieghoogte boven FL290, luchtvaartuigen uitgerust met fly-by-wiresystemen en andere luchtvaartuigen waarvoor een bevoegdverklaring vereist is indien het Agentschap dit bepaalt.

2. Groep 2: andere luchtvaartuigen dan de luchtvaartuigen van groep 1, behorend tot de volgende subgroepen:

- subgroep 2a: propeller aangedreven vleugelvliegtuig met één turbomotor
- subgroep 2b: helikopters met één turbomotor
- subgroep 2c: helikopters met één zuigermotor

3. Groep 3: vleugelvliegtuigen met zuigermotor, anders dan die van groep 1.

66.A.10 Aanvraag

- a) Aanvragen voor bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud aan luchtvaartuigen of wijzigingen van dergelijke bewijzen dienen te geschieden op een EASA-formulier 19 (zie aanhangsel V), op een door de bevoegde autoriteit vastgelegde wijze, en dienen bij de bevoegde autoriteit te worden ingediend.
- b) Een aanvraag voor wijziging van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud wordt ingediend bij de bevoegde autoriteit van de lidstaat die het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud oorspronkelijk heeft afgegeven.
- c) Naast de documenten, zoals vereist onder 66.A.10, onder a) en b), en 66.B.105, naargelang het geval, dient de aanvrager van bijkomende basiscategorieën of subcategorieën bij een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud zijn actuele originele bewijs van bevoegdheid voor onderhoud aan de bevoegde autoriteit te overhandigen, samen met het EASA-formulier 19.
- d) Wanneer de aanvrager van een wijziging van de basiscategorieën over de kwalificaties beschikt voor een dergelijke wijziging via de procedure vermeld in punt 66.B.100 in een andere lidstaat dan die welke het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud heeft afgegeven, dient de aanvraag te worden verzonden naar de bevoegde autoriteit vermeld in punt 66.1.
- e) Wanneer de aanvrager van een wijziging van de basiscategorieën over de kwalificaties beschikt voor een dergelijke wijziging via de procedure vermeld in punt 66.B.105 in een andere lidstaat dan die welke het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud heeft afgegeven, dient de krachtens bijlage II (deel 145) erkende onderhoudsorganisatie het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud samen met het EASA-formulier 19 te sturen naar de in punt 66.1 vermelde bevoegde autoriteit, die de wijziging zal afstempelen en ondertekenen of die een nieuw bewijs zal afgeven.
- f) Elke aanvraag dient te worden ondersteund door documentatie waaruit blijkt dat is voldaan aan de ten tijde van de aanvraag geldende eisen op het gebied van theoretische kennis, praktijkonderricht en ervaring.

66.A.15 Leeftijdsgrens

Een aanvrager van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dient minstens 18 jaar oud te zijn.

66.A.20 Bevoegdheden

- a) De volgende bevoegdheden zijn van toepassing:
 1. Een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie A machtigt de houder tot het afgeven van certificaten van vrijgave voor gebruik na klein, regulier onderhoud en reparatie van eenvoudige defecten voor zover dit valt binnen de grenzen van de op de certificeringsautorisatie aangegeven werkzaamheden waarnaar wordt verwezen in punt 145.A.35 van bijlage II (deel 145). De certificeringsautorisatie is beperkt tot werkzaamheden die de houder zelf heeft uitgevoerd in de onderhoudsorganisatie die de certificeringsautorisatie heeft afgegeven.
 2. Een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie B1 machtigt de houder tot het afgeven van certificaten van vrijgave voor gebruik en het optreden als ondersteunend personeel van categorie B1 voor het volgende:
 - onderhoud aan de vliegtuigconstructie, de motoren en de mechanische en elektrische systemen van het luchtvaartuig;

- werkzaamheden aan avionicasystemen waarbij slechts eenvoudige tests nodig zijn om de luchtwaardigheid aan te tonen en waarbij geen probleemoplossing vereist is.

Categorie B1 omvat de bijbehorende subcategorie A.

3. Een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie B2 machtigt de houder tot:

i) het afgeven van certificaten van vrijgave voor gebruik en het optreden als ondersteunend personeel van categorie B2 voor het volgende:

- onderhoud aan avionica- en elektrische systemen, en
- elektrische en avionicataken binnen de motor- en mechanische systemen, waarbij slechts eenvoudige tests nodig zijn om de luchtwaardigheid ervan aan te tonen, en

ii) het afgeven van certificaten van vrijgave voor gebruik na klein, regulier onderhoud en reparatie van eenvoudige defecten voor zover dit valt binnen de grenzen van de werkzaamheden die zijn aangetekend op de certificeringsautorisatie waarnaar wordt verwezen in punt 145.A.35 van bijlage II (deel 145). Deze certificeringsautorisatie is beperkt tot werkzaamheden die door de houder zelf zijn uitgevoerd in de onderhoudsorganisatie die de certificeringsautorisatie heeft afgegeven en geldt uitsluitend voor de luchtvaartuigtypen die reeds zijn aangetekend op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie B2.

Het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie B2 omvat geen subcategorie A.

4. Een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie B3 machtigt de houder tot het afgeven van certificaten van vrijgave voor gebruik en het optreden als ondersteunend personeel van categorie B3 voor het volgende:

- onderhoud aan de vliegtuigconstructie, de motoren en de mechanische en elektrische systemen van het vleugelvliegtuig;
- werkzaamheden aan avionicasystemen waarbij slechts eenvoudige tests nodig zijn om de luchtwaardigheid aan te tonen en waarbij geen probleemoplossing vereist is.

5. Een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie C machtigt de houder tot het afgeven van certificaten van vrijgave voor gebruik na groot onderhoud van luchtvaartuigen. De bevoegdheden gelden voor het gehele luchtvaartuig.

b) De houder van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud mag de daaraan gekoppelde bevoegdheden uitsluitend uitoefenen:

1. in overeenstemming met de toepasselijke vereisten van bijlage I (deel M) en bijlage II (deel 145), en
2. als hij in de voorafgaande periode van twee jaar ofwel zes maanden onderhoudservaring heeft gehad in overeenstemming met de krachtens het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud toegekende bevoegdheden, ofwel heeft voldaan aan de bepaling voor de afgifte van de betreffende bevoegdheden, en
3. als hij de vereiste competenties heeft voor het certificeren van onderhoud aan het betreffende luchtvaartuig, en
4. als hij de taal of talen waarin de technische documentatie en procedures zijn opgesteld die nodig zijn voor afgifte van certificaten van vrijgave voor gebruik, kan lezen en schrijven, en zich daarin in voldoende mate verstaanbaar kan maken.

66.A.25 Vereiste basiskennis

- a) Een aanvrager van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud of van de toevoeging van een categorie of subcategorie Aan een dergelijk bewijs dient aan de hand van een examen te bewijzen dat hij beschikt over kennis van de passende onderwerpmodule overeenkomstig aanhangsel I van bijlage III (deel 66). Dergelijke examens worden afgenomen door een onderhoudsopleidingorganisatie die naar behoren is erkend in overeenstemming met bijlage IV (deel 147) of door de bevoegde autoriteit.
- b) De cursussen en examens moeten zijn gevolgd en afgelegd in de tien jaar voorafgaand aan de aanvraag van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dan wel de toevoeging van een categorie of subcategorie Aan een dergelijk bewijs. Als dit niet het geval is, kunnen echter examenvrijstellingen worden verkregen volgens de bepalingen van punt c).

c) De aanvrager kan bij de bevoegde autoriteit volledige of gedeeltelijke vrijstelling van examens over de vereiste basiskennis aanvragen voor:

1. examens die niet voldoen aan de eis beschreven in het bovenstaande punt b), en
2. eventuele andere technische kwalificaties die door de bevoegde autoriteit gelijkwaardig worden geacht aan de kennishorm van bijlage III (deel 66).

Vrijstellingen dienen te worden verleend in overeenstemming met subdeel E van sectie B van de onderhavige bijlage (deel 66).

d) Vrijstellingen komen te vervallen tien jaar nadat de bevoegde autoriteit ze heeft toegekend aan de aanvrager. Na het vervallen kan de aanvrager nieuwe vrijstellingen aanvragen.

66.A.30 Vereiste basiservaring

a) Een aanvrager van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dient te beschikken over:

1. voor categorie A, subcategorieën B1.2 en B1.4, en categorie B3:
 - i) drie jaar praktijkervaring met onderhoud van in bedrijf zijnde luchtvaartuigen, indien de aanvrager geen voorafgaande relevante technische opleiding heeft genoten, of
 - ii) twee jaar praktijkervaring met onderhoud van in bedrijf zijnde luchtvaartuigen en voltooiing van een door de bevoegde autoriteit als relevant beschouwde opleiding als geschoolde arbeidskracht in een technisch vak, of
 - iii) een jaar praktijkervaring met onderhoud van in bedrijf zijnde luchtvaartuigen en de voltooiing van een overeenkomstig bijlage IV (deel 147) goedgekeurde basis cursus.
2. voor categorie B2 en subcategorieën B1.1 en B1.3:
 - i) vijf jaar praktijkervaring met onderhoud van in bedrijf zijnde luchtvaartuigen indien de aanvrager geen voorafgaande en relevante technische opleiding heeft genoten, of
 - ii) drie jaar praktijkervaring met onderhoud van in bedrijf zijnde luchtvaartuigen en voltooiing van een door de bevoegde autoriteit als relevant beschouwde opleiding als geschoolde arbeidskracht in een technisch vak, of
 - iii) twee jaar praktijkervaring met onderhoud van in bedrijf zijnde luchtvaartuigen en voltooiing van een overeenkomstig bijlage IV (deel 147) goedgekeurde basis cursus.
3. voor categorie C, met betrekking tot grote luchtvaartuigen:
 - i) drie jaar ervaring in het uitoefenen van bevoegdheden van categorie B1.1, B1.3 of B2 voor grote luchtvaartuigen of als ondersteunend personeel overeenkomstig punt 145.A.35 of een combinatie van beide, of
 - ii) vijf jaar ervaring in het uitoefenen van bevoegdheden van categorie B1.2 of B1.4 voor grote luchtvaartuigen of als ondersteunend personeel overeenkomstig punt 145.A.35 of een combinatie van beide.
4. voor categorie C, met betrekking tot andere dan grote luchtvaartuigen: drie jaar ervaring in het uitoefenen van bevoegdheden van categorie B1 of B2 voor andere dan grote luchtvaartuigen of als ondersteunend personeel overeenkomstig punt 145.A.35, onder a), of een combinatie van beide.
5. voor categorie C, verkregen via een academische opleiding: voor een aanvrager die houder is van een academische graad in een technische specialisatie toegekend door een universiteit of een andere door de bevoegde autoriteit erkende instelling voor hoger onderwijs, drie jaar werkervaring in een onderhoudsomgeving voor burgerluchtvaartuigen, waarbij een representatieve doorsnede is verricht van taken die rechtstreeks in verband staan met het luchtvaartuigonderhoud, waaronder zes maanden observatie van werkzaamheden voor groot onderhoud.

- b) Een aanvrager van een uitbreiding van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dient een vereiste minimale onderhoudservaring te hebben in de burgerluchtvaart, relevant voor de bij het bewijs aangevraagde bijkomende categorie of subcategorie, zoals bepaald in aanhangsel IV van deze bijlage (deel 66).
- c) De ervaring moet praktisch van aard zijn en moet betrekking hebben op een representatieve doorsnede van de onderhoudswerkzaamheden aan luchtvaartuigen.
- d) Minstens één jaar van de vereiste ervaring dient te bestaan uit recente ervaring met onderhoud aan luchtvaartuigen van de categorie/subcategorie waarvoor het aanvankelijke bewijs van bevoegdheid voor onderhoud wordt aangevraagd. Voor latere toevoegingen van categorieën/subcategorieën aan een bestaand bewijs van bevoegdheid voor onderhoud mag de bijkomend vereiste recente onderhoudservaring minder dan een jaar bedragen, maar moet deze minstens drie maanden bedragen. Welke ervaring vereist is, is afhankelijk van het verschil tussen de categorie/subcategorie waarvoor men reeds een bewijs bezit en die waarvoor een aanvraag wordt ingediend. De bijkomende ervaring moet kenmerkend zijn voor de aangevraagde nieuwe categorie/subcategorie van het bewijs.
- e) Niettegenstaande punt a) wordt onderhoudservaring opgedaan buiten een onderhoudsomgeving in de burgerluchtvaart aanvaard indien deze ervaring door de bevoegde autoriteit gelijkwaardig wordt geacht aan de volgens de onderhavige bijlage (deel 66) vereiste ervaring. Aanvullende onderhoudservaring in de burgerluchtvaart is evenwel vereist om het nodige inzicht in de onderhoudspraktijk in de burgerluchtvaart te waarborgen.
- f) De ervaring moet zijn opgedaan in de tien jaar voorafgaand aan de aanvraag van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dan wel de toevoeging van een categorie of subcategorie Aan een dergelijk bewijs.

66.A.40 Verlenging van bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud

- a) De geldigheid van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud vervalt vijf jaar na de laatste afgifte of wijziging, tenzij de houder zijn bewijs van bevoegdheid voor onderhoud voorlegt aan de bevoegde autoriteit die het heeft afgegeven, zodat kan worden nagegaan of de informatie in het bewijs overeenkomt met de gegevens in de dossiers van de bevoegde autoriteit, ingevolge punt 66.B.120.
- b) De houder van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dient de relevante gedeelten van EASA-formulier 19 (zie bijlage V) in te vullen en samen met het eigen exemplaar van het bewijs voor te leggen aan de bevoegde autoriteit die het oorspronkelijke bewijs van bevoegdheid voor onderhoud heeft afgegeven, tenzij de houder werkzaam is in een krachtens bijlage II (deel 145) erkende onderhoudsorganisatie die in haar handboek een procedure heeft opgenomen waarbij deze organisatie de noodzakelijke documentatie mag voorleggen namens de houder van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud.
- c) Alle certificeringsautorisaties gebaseerd op een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud vervallen zodra het betreffende bewijs van bevoegdheid voor onderhoud vervalt.
- d) Het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud is alleen geldig i) als het is afgegeven en/of gewijzigd door de bevoegde autoriteit en ii) als de houder het document heeft ondertekend.

66.A.45 Aantekening van bevoegdverklaringen

- a) De houder van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud is uitsluitend gerechtigd tot het uitoefenen van certificeringsbevoegdheden als de betreffende bevoegdverklaringen zijn aangetekend op zijn bewijs.

— Voor categorie B1, B2 en C gelden de volgende bevoegdverklaringen:

1. voor luchtvaartuigen van groep 1: de bevoegdverklaring voor het betreffende luchtvaartuigtype;
2. voor luchtvaartuigen van groep 2: de bevoegdverklaring voor het betreffende luchtvaartuigtype, voor de fabrikantsubgroep of voor de volledige subgroep;
3. voor luchtvaartuigen van groep 3: de bevoegdverklaring voor het betreffende luchtvaartuigtype of voor de volledige groep.

— Voor categorie B3 is de bevoegdverklaring „vliegtuigen met zuigermotor zonder drukkajuit met max. startmassa van hoogstens 2 000 kg” van toepassing.

— Voor categorie A is geen bevoegdverklaring vereist, vooropgesteld dat aan de eisen van punt 145.A.35 van bijlage II (deel 145) wordt voldaan.

b) Voor de aantekening van bevoegdverklaringen dient de luchtvaartuigtypeopleiding van de betreffende categorie, B1, B2 of C, naar behoren te zijn afgerond.

c) Naast het voldoen aan de eis onder b) is voor de aantekening van een bevoegdverklaring voor het eerste luchtvaartuigtype van een bepaalde categorie/subcategorie vereist dat de bijbehorende praktijkopleiding zoals beschreven in aanhangsel III van bijlage III (deel 66) naar behoren is afgerond.

d) In afwijking van het bepaalde onder b) en c) kunnen voor luchtvaartuigen van groep 2 en 3 tevens bevoegdverklaringen worden verleend:

— na het halen van het luchtvaartuigtype-examen van de betreffende categorie B1, B2 of C zoals beschreven in aanhangsel III van deze bijlage (deel 66), en

— wat betreft categorie B1 en B2, na het aantonen van praktijkervaring met het luchtvaartuigtype. Hierbij dient de praktijkervaring een representatieve doorsnede te omvatten van de onderhoudswerkzaamheden die relevant zijn voor de categorie van de bevoegdverklaring.

Bij een bevoegdverklaring voor categorie C vanwege het bezit van een academische graad, zoals gespecificeerd in punt 66.A.30, onder a), punt 5), moet het eerste relevante luchtvaartuigtype-examen van het niveau van categorie B1 of B2 zijn.

e) Voor luchtvaartuigen van groep 2:

1. voor de aantekening van een bevoegdverklaring voor een fabrikantsubgroep voor houders van een bewijs van bevoegdheid van categorie B1 of C moet worden voldaan aan de bevoegdverklaringseisen van minimaal twee luchtvaartuigtypen van dezelfde fabrikant die samen representatief zijn voor de betreffende fabrikantsubgroep;

2. voor de aantekening van een bevoegdverklaring voor een volledige subgroep voor houders van een bewijs van bevoegdheid van categorie B1 of C moet worden voldaan aan de bevoegdverklaringseisen van minimaal drie luchtvaartuigtypen van verschillende fabrikanten die samen representatief zijn voor de betreffende subgroep;

3. voor de aantekening van bevoegdverklaringen voor fabrikantsubgroepen en volledige subgroepen voor houders van een bewijs van bevoegdheid van categorie B2 moet praktijkervaring worden aangetoond die een representatieve doorsnede omvat van de onderhoudswerkzaamheden die relevant zijn voor de categorie van bevoegdverklaring en voor de betreffende luchtvaartuigsubgroep.

f) Voor luchtvaartuigen van groep 3:

1. voor de aantekening van de volledige bevoegdverklaring voor groep 3 moet voor houders van een bewijs van bevoegdheid van categorie B1, B2 of C praktijkervaring worden aangetoond die een representatieve doorsnede omvat van de onderhoudswerkzaamheden die relevant zijn voor de categorie van bevoegdverklaring en voor groep 3;

2. tenzij de aanvrager bewijs van relevante ervaring voorlegt, gelden voor categorie B1 de volgende beperkingen voor de bevoegdverklaring voor groep 3, die op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud worden aangekend:

— vleugelvliegtuigen met drukkajuit;

— vleugelvliegtuigen met metalen constructie;

— vleugelvliegtuigen met composiet constructie;

— vleugelvliegtuigen met houten constructie;

— vleugelvliegtuigen met een constructie van metalen buizen bedekt met textiel.

g) Voor de B3-licentie:

1. moet voor de aantekening van de bevoegdverklaring „vliegtuigen met zuigermotor zonder drukkajuit met max. startmassa van hoogstens 2 000 kg” praktijkervaring worden aangetoond die een representatieve doorsnede omvat van de onderhoudswerkzaamheden die relevant zijn voor de categorie van bevoegdverklaring;

2. gelden tenzij de aanvrager bewijs van relevante ervaring voorlegt de volgende beperkingen voor de in punt 1 genoemde bevoegdverklaring, die op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud worden aangetekend:

- vleugelvliegtuigen met houten constructie;
- vleugelvliegtuigen met een constructie van metalen buizen bedekt met textiel;
- vleugelvliegtuigen met metalen constructie;
- vleugelvliegtuigen met composiet constructie.

66.A.50 Beperkingen

- a) Beperkingen aangetekend op een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud vormen uitsluitingen van de certificeringsbevoegdheden en hebben gevolgen voor het luchtvaartuig als geheel.
- b) De beperkingen waarnaar wordt verwezen in punt 66.A.45 worden geschrapt na:
 1. aantonen van de vereiste ervaring, of
 2. een bevredigende praktijkbeoordeling door de bevoegde autoriteit.
- c) De beperkingen waarnaar wordt verwezen in punt 66.A.70 worden geschrapt na met goed gevolg examens te hebben afgelegd over de modules/onderwerpen gedefinieerd in het toepasselijke conversierapport, besproken in punt 66.B.300.

66.A.55 Bewijs van kwalificatie

Personeel dat certificeringsbevoegdheden uitoefent en ondersteunend personeel moet zijn bewijs van bevoegdheid binnen 24 uur kunnen voorleggen indien een daartoe bevoegd persoon daarom verzoekt.

66.A.70 Conversiebepalingen

- a) De houder van een kwalificatie voor certificeringspersoneel die geldig is in een lidstaat dient vóór de inwerkingtreding van bijlage III (deel 66) zonder verder examen een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud te ontvangen van de bevoegde autoriteit van de betreffende lidstaat, mits is voldaan aan de voorwaarden van sectie B, subdeel D.
- b) Een persoon die een kwalificatieprocedure doorloopt die vóór de inwerkingtreding van bijlage III (deel 66) geldt in een lidstaat, kan zijn kwalificatie behouden. De houder van een kwalificatie voor certificeringspersoneel verworven na een dergelijke kwalificatieprocedure dient van de bevoegde autoriteit van deze lidstaat zonder verder examen een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud te ontvangen, mits is voldaan aan de voorwaarden van sectie B, subdeel D.
- c) Op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud worden in voorkomende gevallen overeenkomstig punt 66.A.50 beperkingen aangetekend ter aanduiding van de verschillen tussen i) de in de lidstaat vóór de inwerkingtreding van de onderhavige verordening geldende kwalificatie voor certificeringspersoneel en ii) de in aanhangsel I en II van deze bijlage (deel 66) vastgelegde basiskenniseisen en basisexamennormen.
- d) In afwijking van het bepaalde onder c) geldt voor luchtvaartuigen anders dan grote luchtvaartuigen, die niet worden ingezet voor commercieel luchtvervoer, dat op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud beperkingen moeten worden aangetekend overeenkomstig punt 66.A.50 teneinde te waarborgen dat de in de lidstaat vóór inwerkingtreding van de onderhavige verordening geldende bevoegdheden van certificeringspersoneel en de bevoegdheden van het omgezette bewijs van bevoegdheid voor onderhoud conform deel 66 dezelfde blijven.

SECTIE B

PROCEDURES VOOR BEVOEGDE AUTORITEITEN

SUBDEEL A

ALGEMEEN

66.B.1 Toepassingsgebied

In deze sectie worden de administratieve eisen beschreven waaraan de bevoegde autoriteit, belast met de aanvraag en uitvoering van sectie A van de onderhavige bijlage (deel 66), moet voldoen.

66.B.10 Bevoegde autoriteita) *Algemeen*

De lidstaat dient een bevoegde autoriteit aan te wijzen met toegewezen verantwoordelijkheden voor de afgifte, verlenging, wijziging, opschorting of intrekking van bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud.

Deze bevoegde autoriteit dient een toereikende organisatiestructuur in te stellen om naleving van de onderhavige bijlage (deel 66) te garanderen.

b) *Bronnen*

De bevoegde autoriteit dient te beschikken over het juiste personeel om de eisen van deze bijlage (deel 66) ten uitvoer te leggen.

c) *Procedures*

De bevoegde autoriteit dient procedures vast te stellen die beschrijven hoe aan de eisen van de onderhavige bijlage (deel 66) wordt voldaan. De procedures dienen herzien en aangepast te worden om te waarborgen dat voortdurend aan de eisen kan worden voldaan.

66.B.20 Administratie

a) De bevoegde autoriteit dient een systeem uit te werken voor het bijhouden van gegevens dat de adequate traceerbaarheid mogelijk maakt van het proces van afgifte, verlenging, wijziging, opschorting of intrekking van bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud.

b) Deze gegevens dienen voor elk bewijs de volgende elementen te omvatten:

1. de aanvraag voor een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud of wijziging van dat bewijs, inclusief alle ter zake doende documentatie;
2. een kopie van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud, inclusief alle wijzigingen;
3. kopieën van alle relevante correspondentie;
4. details van elke vrijstelling en elke handhavingsmaatregel;
5. elk verslag van andere bevoegde autoriteiten m.b.t. de houder van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud;
6. documenten van examens die de bevoegde autoriteit heeft georganiseerd;
7. het toepasselijke conversierapport gebruikt voor de conversie;
8. het toepasselijke vrijstellingsrapport gebruikt voor het bepalen van de vrijstellingen.

c) Gegevens vermeld onder b), punten 1 tot 5, dienen minstens 5 jaar na het einde van de geldigheid van het bewijs bewaard te worden.

d) Gegevens vermeld onder b), punt 6, 7 en 8, dienen voor onbepaalde tijd bewaard te worden.

66.B.25 Wederzijdse uitwisseling van informatie

a) Ter verwezenlijking van de eisen van deze verordening wisselen de bevoegde autoriteiten wederzijds informatie uit in overeenstemming met artikel 15 van Verordening (EG) nr. 216/2008.

b) Onverminderd de bevoegdheden van de lidstaten staan, in geval van een potentiële veiligheidsdreiging voor meerdere lidstaten, de betrokken bevoegde autoriteiten elkaar bij het uitvoeren van de noodzakelijke controlematregelen.

66.B.30 Vrijstellingen

Alle vrijstellingen die zijn toegestaan conform artikel 14.4 van Verordening (EG) nr. 216/2008 dienen door de bevoegde autoriteit te worden vastgelegd en bewaard.

SUBDEEL B

AFGIFTE VAN BEWIJS VAN BEVOEGDHEID VOOR ONDERHOUD

Dit subdeel legt de procedures vast die de bevoegde autoriteit dient te volgen voor de afgifte, wijziging of verlenging van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud.

66.B.100 Procedure voor de afgifte van een bewijs van obevoegdheid voor onderhoud door de bevoegde autoriteit

- a) Bij ontvangst van een EASA-formulier 19 en alle documenten ter staving dient de bevoegde autoriteit het EASA-formulier 19 te controleren op volledigheid en na te gaan of de opgegeven ervaring voldoet aan de eisen van deze bijlage (deel 66).
- b) De bevoegde autoriteit dient de examenstatus van een aanvrager na te gaan en/of de geldigheid van eventuele getuigschriften te bevestigen om zeker te zijn dat hij geslaagd is voor alle vereiste modules van aanhangsel I die in de onderhavige bijlage (deel 66) zijn voorgeschreven.
- c) Na controle van de identiteit en geboortedatum van de aanvrager en wanneer ze ervan overtuigd is dat de aanvrager voldoet aan de kennis- en ervaringsnormen zoals voorgeschreven in de onderhavige bijlage (deel 66) geeft de bevoegde autoriteit het relevante bewijs van bevoegdheid voor onderhoud af aan de aanvrager. Dezelfde informatie moet worden bijgehouden in een dossier van de bevoegde autoriteit.
- d) Indien ten tijde van de afgifte van het oorspronkelijke bewijs van bevoegdheid voor onderhoud luchtvaartuigtypen of -groepen worden aangetekend, dient de bevoegde autoriteit de naleving van punt 66.B.115 te controleren.

66.B.105 Procedure voor afgifte van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud via een onderhoudsorganisatie erkend in overeenstemming met bijlage II (deel 145)

- a) Een onderhoudsorganisatie erkend in overeenstemming met bijlage II (deel 145) die door de bevoegde autoriteit toestemming heeft gekregen deze activiteit uit te voeren, mag i) het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud voorbereiden in naam van de bevoegde autoriteit of ii) aanbevelingen doen aan de bevoegde autoriteit m.b.t. de aanvraag door een particulier van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud, zodat de bevoegde autoriteit een dergelijk bewijs kan opstellen en afgeven.
- b) De onder a) bedoelde onderhoudsorganisaties dienen toe te zien op de naleving van punt 66.B.100, onder a) en b).
- c) Zonder uitzondering mag het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud uitsluitend door de bevoegde autoriteit worden afgegeven aan de aanvrager.

66.B.110 Procedure voor de wijziging van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud om een bijkomende basiscategorie of subcategorie toe te voegen

- a) Bij voltooiing van de procedures, zoals bepaald in punten 66.B.100 of 66.B.105, bevestigt de bevoegde autoriteit de bijkomende basiscategorie of subcategorie op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud met een stempel en een handtekening ofwel geeft ze het bewijs opnieuw uit.
- b) Het systeem voor het bijhouden van gegevens van de bevoegde autoriteit moet dienovereenkomstig worden aangepast.

66.B.115 Procedure voor de wijziging van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud om een luchtvaartuigtype toe te voegen of beperkingen te verwijderen

- a) Na ontvangst van een aan de eisen voldoende EASA-formulier 19 en eventuele ondersteunende documentatie waaruit naleving van de eisen van de betreffende bevoegdverklaring blijkt, samen met het bijbehorende bewijs van bevoegdheid voor onderhoud, doet de bevoegde autoriteit een van de volgende dingen:
 1. het toepasselijke luchtvaartuigtype aantekenen op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van de aanvrager, of
 2. een nieuw bewijs afgeven waarop het betreffende luchtvaartuigtype is vermeld, of
 3. de toepasselijke beperkingen schrappen overeenkomstig punt 66.A.50.

Het systeem voor het bijhouden van gegevens door de bevoegde autoriteit moet dienovereenkomstig worden aangepast.

- b) Indien de opleiding voor het specifieke luchtvaartuigtype niet volledig is verzorgd door een hiertoe overeenkomstig bijlage IV (deel 147) erkende onderhoudsopleidingorganisatie, dient de bevoegde autoriteit zich ervan te vergewissen dat aan alle eisen voor typeopleiding is voldaan alvorens de typebevoegdverklaring af te geven.
- c) In gevallen waarin geen praktijkopleiding vereist is, wordt de bevoegdverklaring afgegeven op basis van een cursuscertificaat afgegeven door een overeenkomstig bijlage IV (deel 147) erkende onderhoudsopleidingorganisatie.
- d) In gevallen waarin de opleiding voor een specifiek luchtvaartuigtype niet bestaat uit één volledige cursus, dient de bevoegde autoriteit zich er alvorens de bevoegdverklaring aan te tekenen van te vergewissen dat de inhoud en duur van de cursussen volledig beantwoorden aan de eisen van de categorie bevoegdheidsbewijs en dat de raakvlakken tussen de diverse componenten afdoende zijn behandeld.
- e) Bij verschillenopleiding dient de bevoegde autoriteit zich ervan te vergewissen dat i) de reeds bestaande kwalificatie van de aanvrager samen met ii) een overeenkomstig bijlage IV (deel 147) goedgekeurde cursus dan wel een cursus die rechtstreeks is goedgekeurd door de bevoegde autoriteit, toereikend is voor de bevoegdverklaring voor het specifieke luchtvaartuigtype.
- f) Afronding van de praktijkelementen dient te worden aangetoond i) door het voorleggen van gedetailleerde praktijkopleidingsgegevens of een logboek verstrekt door een hiertoe overeenkomstig bijlage II (deel 145) bevoegde onderhoudsorganisatie of, indien beschikbaar, ii) door middel van een cursuscertificaat met betrekking tot het praktijkopleidingselement afgegeven door een hiertoe overeenkomstig bijlage IV (deel 147) bevoegde onderhoudsopleidingorganisatie.
- g) Bij de aantekening van luchtvaartuigtypen dienen de door het Agentschap gehanteerde luchtvaartuigtypen te worden gebruikt.

66.B.120 Procedure voor de hernieuwing van de geldigheid van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud

- a) De bevoegde autoriteit vergelijkt het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van de houder met de dossiers van de bevoegde autoriteit en gaat na of er geen intrekking, opschorting of wijziging hangende is ingevolge punt 66.B.500. Als de documenten identiek zijn en er geen actie ingevolge punt 66.B.500 hangende is, wordt het exemplaar van de houder voor vijf jaar vernieuwd en het dossier dienovereenkomstig bijgewerkt.
- b) Als de dossiers van de bevoegde autoriteit verschillen van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dat in het bezit is van de houder:
 - 1. onderzoekt de bevoegde autoriteit de redenen voor deze verschillen en kan ze ervoor kiezen om het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud niet te hernieuwen;
 - 2. brengt de bevoegde autoriteit de houder van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud en elke bekende, betrokken onderhoudsorganisatie erkend in overeenstemming met bijlage I (deel M) subdeel F of bijlage II (deel 145) op de hoogte van dergelijk feit;
 - 3. neemt de bevoegde autoriteit, indien nodig, actie overeenkomstig punt 66.B.500 om het bewijs in kwestie in te trekken, op te schorten of te wijzigen.

66.B.125 Procedure voor de conversie van bewijzen, met inbegrip van groepsbevoegdverklaringen

- a) Afzonderlijke bevoegdverklaringen die reeds zijn aangetekend op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud genoemd in punt 4 van artikel 5 blijven verbonden aan het betreffende bewijs en worden niet omgezet in een nieuwe bevoegdverklaring, tenzij de houder van het bewijs volledig voldoet aan de aantekeningseisen die in punt 66.A.45 van de onderhavige bijlage (deel 66) zijn vastgelegd voor de bevoegdverklaring voor de betreffende groep/subgroep.
- b) De conversie wordt uitgevoerd volgens de onderstaande conversietabel:
 - 1. voor categorie B1 of C:
 - helikopter zuigermotor, volledige groep: omgezet in „volledige subgroep 2c” plus de bevoegdverklaringen voor de helikopters met enkele zuigermotor die onder groep 1 vallen.

- helikopter zuigermotor, fabrikantgroep: omgezet in de bijbehorende „fabrikantsubgroep 2c” plus de bevoegdverklaringen voor de helikopters met enkele zuigermotor van de betreffende fabrikant die onder groep 1 vallen.
 - helikopter turbinemotor, volledige groep: omgezet in „volledige subgroep 2b” plus de bevoegdverklaringen voor de helikopters met enkele turbinemotor die onder groep 1 vallen.
 - helikopter turbinemotor, fabrikantgroep: omgezet in de bijbehorende „fabrikantsubgroep 2b” plus de bevoegdverklaringen voor de helikopters met enkele turbinemotor van de betreffende fabrikant die onder groep 1 vallen.
 - vleugelvliegtuig enkele zuigermotor — metalen constructie, volledige groep dan wel fabrikantgroep: omgezet in „volledige groep 3”. Voor het B1-bevoegdheidsbewijs worden de volgende beperkingen opgenomen: vleugelvliegtuigen met composiet constructie, vleugelvliegtuigen met houten constructie en vleugelvliegtuigen van metalen buizen en textiel.
 - vleugelvliegtuig meerdere zuigermotoren — metalen constructie, volledige groep dan wel fabrikantgroep: omgezet in „volledige groep 3”. Voor het B1-bevoegdheidsbewijs worden de volgende beperkingen opgenomen: vleugelvliegtuigen met composiet constructie, vleugelvliegtuigen met houten constructie en vleugelvliegtuigen van metalen buizen en textiel
 - vleugelvliegtuig enkele zuigermotor — houten constructie, volledige groep dan wel fabrikantgroep: omgezet in „volledige groep 3”. Voor het B1-bevoegdheidsbewijs worden de volgende beperkingen opgenomen: vleugelvliegtuigen met metalen constructie, vleugelvliegtuigen met composiet constructie en vleugelvliegtuigen van metalen buizen en textiel
 - vleugelvliegtuig meerdere zuigermotoren — houten constructie, volledige groep dan wel fabrikantgroep: omgezet in „volledige groep 3”. Voor het B1-bevoegdheidsbewijs worden de volgende beperkingen opgenomen: vleugelvliegtuigen met metalen constructie, vleugelvliegtuigen met composiet constructie en vleugelvliegtuigen van metalen buizen en textiel
 - vleugelvliegtuig enkele zuigermotor — composiet constructie, volledige groep dan wel fabrikantgroep: omgezet in „volledige groep 3”. Voor het B1-bevoegdheidsbewijs worden de volgende beperkingen opgenomen: vleugelvliegtuigen met metalen constructie, vleugelvliegtuigen met houten constructie en vleugelvliegtuigen van metalen buizen en textiel
 - vleugelvliegtuig meerdere zuigermotoren — composiet constructie, volledige groep dan wel fabrikantgroep: omgezet in „volledige groep 3”. Voor het B1-bevoegdheidsbewijs worden de volgende beperkingen opgenomen: vleugelvliegtuigen met metalen constructie, vleugelvliegtuigen met houten constructie en vleugelvliegtuigen van metalen buizen en textiel
 - vleugelvliegtuig turbine — enkele motor omgezet in „volledige subgroep 2a” plus de bevoegdverklaringen voor die propeller aangedreven vleugelvliegtuigen met een turbinemotor waarvoor in het vorige systeem geen bevoegdverklaring vereist was en die onder groep 1 vallen.
 - vleugelvliegtuig turbine — enkele motor omgezet in de bijbehorende „fabrikantsubgroep 2a” plus de bevoegdverklaringen voor die propeller aangedreven vleugelvliegtuigen met een turbinemotor van de betreffende fabrikant waarvoor in het vorige systeem geen bevoegdverklaring vereist was en die onder groep 1 vallen.
 - vleugelvliegtuig turbine — meervoudige motoren omgezet in bevoegdverklaringen voor die propeller aangedreven vleugelvliegtuigen met meerdere turbinemotoren waarvoor in het vorige systeem geen bevoegdverklaring vereist was.
2. voor categorie B2:
- vliegtuig omgezet in „volledige subgroep 2a” en „volledige groep 3”, plus de bevoegdverklaringen voor die vleugelvliegtuigen waarvoor in het vorige systeem geen bevoegdverklaring vereist was en die onder groep 1 vallen.

- helikopter omgezet in „volledige subgroepen 2b en 2c”, plus de bevoegdverklaringen voor die helikopters waarvoor in het vorige systeem geen bevoegdverklaring vereist was en die onder groep 1 vallen.

3. voor categorie C:

- vliegtuig omgezet in „volledige subgroep 2a” en „volledige groep 3”, plus de bevoegdverklaringen voor die vleugelvliegtuigen waarvoor in het vorige systeem geen bevoegdverklaring vereist was en die onder groep 1 vallen.
 - helikopter omgezet in „volledige subgroepen 2b en 2c”, plus de bevoegdverklaringen voor die helikopters waarvoor in het vorige systeem geen bevoegdverklaring vereist was en die onder groep 1 vallen.
- c) Indien op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud beperkingen van toepassing waren na het in punt 66.A.70 genoemde conversieproces, blijven deze beperkingen op het bewijs aanwezig, tenzij ze worden geschrapt onder de voorwaarden van het in punt 66.B.300 vermelde relevante conversierapport.

66.B.130 Procedure voor de directe goedkeuring van luchtvaartuigtypeopleiding

Krachtens punt 1 van aanhangsel III van deze bijlage (deel 66) kan de bevoegde autoriteit luchtvaartuigtypeopleiding goedkeuren die niet wordt verzorgd door een overeenkomstig bijlage IV (deel 147) erkende onderhoudsopleiding-organisatie. In dat geval dient de bevoegde autoriteit te beschikken over een procedure om erop toe te zien dat de betreffende luchtvaartuigtypeopleiding voldoet aan aanhangsel III van de onderhavige bijlage (deel 66).

SUBDEEL C

EXAMENS

Dit subdeel bevat de procedure voor examens die door de bevoegde autoriteit worden afgenomen.

66.B.200 Examen door de bevoegde autoriteit

- a) Alle examenvragen dienen vóór een examen op een veilige manier te worden bewaard, om te garanderen dat de kandidaten niet weten welke specifieke vragen de basis van het examen zullen vormen.
- b) De bevoegde autoriteit moet:
 1. personen benoemen die de vragen beheren die voor elk examen worden gebruikt;
 2. examinatoren benoemen die tijdens elk examen aanwezig moeten zijn om de integriteit van het examen te verzekeren.
- c) Basisexamens dienen te beantwoorden aan de norm, zoals gespecificeerd in aanhangsel I en II van deze bijlage (deel 66).
- d) Typeopleidingsexamens en type-examens dienen te beantwoorden aan de norm die is vastgelegd in aanhangsel III van de onderhavige bijlage (deel 66).
- e) Nieuwe open vragen dienen minstens alle zes maanden te worden opgesteld, terwijl gebruikte vragen worden ingetrokken of niet meer worden gebruikt. Een lijst met de gebruikte vragen moet als referentie in het archief worden bijgehouden.
- f) Alle examenpapieren dienen bij de aanvang van het examen aan de kandidaat te worden overhandigd en aan de examinator te worden teruggegeven na verloop van de toegekende examentijdsduur. Gedurende de toegekende examentijdsduur mogen geen examenpapieren uit het examenlokaal worden verwijderd.
- g) Naast specifieke documentatie die voor type-examens is vereist, beschikt de kandidaat tijdens het examen enkel over het examenpapier.
- h) Examenkandidaten moeten van elkaar gescheiden zijn zodat ze elkaars examenpapieren niet kunnen lezen. Ze mogen met geen enkele andere persoon praten dan met de examinator.
- i) Kandidaten waarvan bewezen is dat ze hebben gespiekt, wordt deelname aan elk ander examen verboden binnen de twaalf maanden vanaf de datum van het examen waarvoor ze hebben gespiekt.

SUBDEEL D

CONVERSIE VAN KWALIFICATIES VAN CERTIFICERINGSPERSONEEL

In dit subdeel zijn de procedures vastgelegd voor het omzetten van de kwalificaties van het in punt 66.A.70 vermelde certificeringpersoneel in bewijzen van bevoegdheid voor onderhoud.

66.B.300 Algemeen

- a) De bevoegde autoriteit mag uitsluitend kwalificaties omzetten die i) zijn behaald in de lidstaat waarvoor zij bevoegd is, behoudens eventuele bilaterale overeenkomsten, en ii) geldig waren vóór inwerkingtreding van de toepasselijke eisen van de onderhavige bijlage (deel 66).
- b) De bevoegde autoriteit mag de conversie enkel uitvoeren in overeenstemming met een conversierapport dat overeenkomstig punten 66.B.305 of 66.B.310 werd opgesteld, naargelang het geval.
- c) Conversierapporten dienen i) door de bevoegde autoriteit te worden ontwikkeld dan wel ii) door haar te worden goedgekeurd om naleving van de onderhavige bijlage (deel 66) te waarborgen.
- d) Conversierapporten dienen samen met eventuele wijzigingen daarvan in dossier te worden gehouden door de bevoegde autoriteit overeenkomstig punt 66.B.20.

66.B.305 Conversierapport voor nationale kwalificaties

- a) Het conversierapport voor de kwalificaties van nationaal certificeringspersoneel dient een beschrijving te bevatten van het toepassingsgebied van elke kwalificatietype, waaronder het bijbehorende nationale bevoegdheidsbewijs en de eventuele bijbehorende bevoegdheden, en er dient een kopie in te zijn opgenomen van de relevante nationale voorschriften waarin deze zijn vastgelegd.
- b) In het conversierapport moet het volgende worden vermeld voor elk van de in punt a) genoemde kwalificatietypen:
 - 1. in welk bewijs van bevoegdheid voor onderhoud het zal worden omgezet, en
 - 2. welke beperkingen toegevoegd zullen worden overeenkomstig punt 66.A.70, onder c) of d), indien van toepassing, en
 - 3. de voorwaarden voor het schrappen van de beperkingen, met specifieke vermelding van de modules/onderwerpen waarover een examen moet worden afgelegd om de beperkingen te laten schrappen en een volledig bewijs van bevoegdheid voor onderhoud te verkrijgen, dan wel voor aantekening van een aanvullende (sub)categorie. Dit dient de modules te omvatten die zijn gedefinieerd in aanhangsel III van de onderhavige bijlage (deel 66) en die niet onder de nationale kwalificaties vallen.

66.B.310 Conversierapport voor toelatingen voor erkende onderhoudsorganisaties

- a) Voor elke betrokken erkende onderhoudsorganisatie dient in het conversierapport het toepassingsgebied te worden beschreven van elk door de onderhoudsorganisatie afgegeven autorisatie en in het rapport moet een kopie worden opgenomen van de relevante procedures van de erkende onderhoudsorganisatie voor kwalificatie en autorisatie van certificeringspersoneel waarop het conversieproces is gebaseerd.
- b) In het conversierapport moet het volgende worden vermeld voor elk van de in punt a) genoemde autorisaties:
 - 1. in welk bewijs van bevoegdheid voor onderhoud het zal worden omgezet, en
 - 2. welke beperkingen toegevoegd zullen worden overeenkomstig punt 66.A.70, onder c) of d), indien van toepassing, en
 - 3. de voorwaarden voor het schrappen van de beperkingen, met specifieke vermelding van de modules/onderwerpen waarover een examen moet worden afgelegd om de beperkingen te laten schrappen en een volledig bewijs van bevoegdheid voor onderhoud te verkrijgen, dan wel voor aantekening van een aanvullende (sub)categorie. Dit dient de modules te omvatten die zijn gedefinieerd in aanhangsel III van de onderhavige bijlage (deel 66) en die niet onder de nationale kwalificaties vallen.

SUBDEEL E

EXAMENVRIJSTELLINGEN

Dit subdeel legt de eisen vast voor het verlenen van examenvrijstellingen in overeenstemming met 66.A.25, onder c).

66.B.400 Algemeen

- a) De bevoegde autoriteit mag enkel examenvrijstelling verlenen op basis van een rapport van examenvrijstelling, opgesteld in overeenstemming met 66.B.405.

- b) Het vrijstellingsrapport dient i) door de bevoegde autoriteit te worden ontwikkeld dan wel ii) door haar te worden goedgekeurd om naleving van de onderhavige bijlage (deel 66) te waarborgen.
- c) Vrijstellingsrapporten dienen samen met eventuele wijzigingen daarvan van datum voorzien in dossier te worden gehouden door de bevoegde autoriteit overeenkomstig punt 66.B.20.

66.B.405 Rapport van examenvrijstelling

- a) Het vrijstellingsrapport dient een vergelijking te bevatten tussen:
 - i) de modules, submodules, onderwerpen en kennisniveaus vermeld in aanhangsel I van de onderhavige bijlage (deel 66), waar van toepassing, en
 - ii) de syllabus van de betreffende technische kwalificaties die relevant zijn voor de specifieke categorie die wordt aangevraagd.

In deze vergelijking moet worden verklaard of de naleving is aangetoond en moet elke verklaring worden gemotiveerd.

- b) Vrijstelling van examens, met uitzondering van de basiskennisexamens gehouden bij overeenkomstig bijlage IV (deel 147) erkende onderhoudsopleidingorganisaties, mag uitsluitend worden verleend door de bevoegde autoriteit van de lidstaat waar de kwalificatie is verworven, behoudens eventuele bilaterale overeenkomsten.
- c) Er mag uitsluitend vrijstelling worden verleend indien er een verklaring van overeenkomst bestaat met betrekking tot elke module en submodule, waarin wordt aangeduid waar in de technische kwalificatie de equivalentente norm kan worden gevonden.
- d) De bevoegde autoriteit dient regelmatig te controleren of i) de nationale kwalificatienormen dan wel ii) aanhangsel I van deze bijlage (deel 66) is gewijzigd en beoordelen of als gevolg daarvan wijzigingen in het vrijstellingsrapport vereist zijn. Dergelijke wijzigingen dienen te worden gedocumenteerd en van datum voorzien te worden geregistreerd.

66.B.410 Rapport van examenvrijstelling

- a) De bevoegde autoriteit dient de aanvrager schriftelijk op de hoogte te stellen van verleende vrijstellingen, onder vermelding van het gebruikte vrijstellingsrapport.
- b) Vrijstellingen komen tien jaar na de verlening ervan te vervallen.
- c) Na het vervallen van vrijstellingen mag de aanvrager nieuwe vrijstellingen aanvragen. De bevoegde autoriteit verlengt de geldigheid van de vrijstellingen zonder nader onderzoek voor een periode van nog eens tien jaar mits de basiskenniseisen in aanhangsel I van de onderhavige bijlage (deel 66) niet zijn veranderd.

SUBDEEL F

PERMANENT TOEZICHT

In dit subdeel worden de procedures beschreven voor het doorlopende toezicht op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud en met name die voor de intrekking, opschorting of beperking van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud.

66.B.500 Intrekking, opschorting of beperking van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud

De bevoegde autoriteit dient het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud op te schorten, te beperken of in te trekken wanneer ze een veiligheidsprobleem heeft ontdekt of wanneer ze duidelijke bewijzen heeft dat de persoon één of meer van volgende activiteiten heeft uitgevoerd of erbij betrokken was:

1. het verkrijgen van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud en/of certificeringsbevoegdheid door vervalsing van voorgelegde documenten;
2. nalaten het vereiste onderhoud uit te voeren, in combinatie met het niet rapporteren van dergelijk feit aan de organisatie of de persoon die om het onderhoud verzocht;

3. nalaten het vereiste onderhoud uit te voeren dat uit een eigen inspectie voortvloeit, in combinatie met het niet rapporteren van dergelijk feit aan de organisatie of de persoon voor wie het onderhoud diende uitgevoerd te worden;
 4. onachtzaam onderhoud;
 5. vervalsing van de onderhoudsdocumenten;
 6. afgifte van een certificaat van vrijgave voor gebruik wetende dat het onderhoud dat op het certificaat van vrijgave voor gebruik is gespecificeerd, niet werd uitgevoerd of zonder na te gaan of dergelijk onderhoud wel werd uitgevoerd;
 7. uitvoeren van onderhoud of afgifte van een certificaat van vrijgave voor gebruik onder invloed van alcohol of drugs;
 8. afgifte van een certificaat van vrijgave voor gebruik zonder naleving van bijlage I (deel M), bijlage II (deel 145) dan wel bijlage III (deel 66).
-

*Aanhangsel I***Vereiste basiskennis****1. Kennisniveaus voor bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van categorie A, B1, B2, B3 en C**

De basiskennis voor categorieën A, B1, B2 en B3 wordt aangeduid door het toevoegen van kennisniveau-indicatoren (1, 2 of 3) naast elk toepasselijk onderwerp. Aanvragers voor categorie C dienen ofwel aan de basiskennisniveaus voor categorie B1 ofwel aan die voor B2 te voldoen.

De indicatoren voor het kennisniveau zijn als volgt op 3 niveaus bepaald:

— *NIVEAU 1: vertrouwde met de voornaamste elementen van het onderwerp*

Doelstellingen:

- a) De aanvrager moet met de basiselementen van het onderwerp vertrouwd zijn.
- b) De aanvrager dient in staat te zijn een eenvoudige beschrijving van het hele onderwerp te geven, met gebruik van gewone woordenschat en voorbeelden.
- c) De aanvrager dient in staat te zijn om typische termen te gebruiken.

— *NIVEAU 2: algemene kennis van de theoretische en de praktische aspecten van het onderwerp en de bekwaamheid om die kennis toe te passen.*

Doelstellingen:

- a) De aanvrager moet de theoretische grondslag van het onderwerp kunnen begrijpen.
- b) De aanvrager moet een algemene beschrijving van het onderwerp kunnen geven door gebruik te maken van typische voorbeelden, naargelang het geval.
- c) De aanvrager moet wiskundige formules kunnen gebruiken, samen met fysische wetten om het onderwerp te beschrijven.
- d) De aanvrager dient schetsen, tekeningen en schema's die het onderwerp beschrijven, te kunnen lezen.
- e) De aanvrager moet zijn kennis op een praktische manier kunnen toepassen, met gebruik van gedetailleerde procedures.

— *NIVEAU 3: gedetailleerde kennis van de theoretische en praktische aspecten van het onderwerp en de bekwaamheid om afzonderlijke elementen van kennis te combineren en toe te passen op een logische en complete wijze.*

Doelstellingen:

- a) De aanvrager dient de theorie van het onderwerp te kennen, evenals de links met andere onderwerpen.
- b) De aanvrager moet een gedetailleerde beschrijving van het onderwerp kunnen geven aan de hand van theoretische grondbeginselen en specifieke voorbeelden.
- c) De aanvrager moet wiskundige formules m.b.t. het onderwerp kunnen begrijpen en gebruiken.
- d) De aanvrager moet schetsen, eenvoudige tekeningen en schema's die het onderwerp beschrijven, kunnen lezen, begrijpen en gebruiken.
- e) De aanvrager moet in staat zijn om zijn kennis op een praktische wijze toe te passen, gebruik makend van de instructies van de fabrikant.
- f) De aanvrager dient in staat te zijn om resultaten van verschillende bronnen en metingen te interpreteren en, waar nodig, corrigerende maatregelen toe te passen.

2. Modularisering

De kwalificatie in basisonderwerpen voor elke categorie of subcategorie van het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud dient in overeenstemming te zijn met de volgende matrix. Toepasselijke onderwerpen zijn met een X aangeduid:

Onderwerp-module	A of B1 vleugelvliegtuig met:		A of B1 helikopter met:		B2	B3
	Turbinemotor(en)	Zuigermotor(en)	Turbinemotor(en)	Zuigermotor(en)	Luchtvaart-elektronica	Vliegtuigen met zuigermotor zonder drukkajuit, max. startmassa van hoogstens 2 000 kg
1	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X	X
4	X	X	X	X	X	X
5	X	X	X	X	X	X
6	X	X	X	X	X	X
7A	X	X	X	X	X	
7B						X
8	X	X	X	X	X	X
9A	X	X	X	X	X	
9B						X
10	X	X	X	X	X	X
11A	X					
11B		X				
11C						X
12			X	X		
13					X	
14					X	
15	X		X			
16		X		X		X
17A	X	X				
17B						X

MODULE 1. WISKUNDE

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
1.1 Rekenkunde	1	2	2	2
Rekenkundige termen en tekens, methoden voor vermenigvuldiging en deling, breuken en decimalen, factoren en veelvouden, gewichten, maten en conversiefactoren, verhouding en evenredigheid, gemiddelden en percentages, oppervlakten en volumes, kwadraten, derde machten, vierkants- en driehoekswortels.				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
1.2 Algebra				
a) Eenvoudige algebraïsche uitdrukkingen, optelling, aftrekking, vermenigvuldiging en deling, gebruik van haakjes, eenvoudige algebraïsche functies evalueren.	1	2	2	2
b) Lineaire vergelijkingen en hun oplossingen; Exponenten en machten, negatieve en breukexponenten; Binaire en andere toepasselijke getallenstelsels; Stelsels van vergelijkingen en tweedegraadsvergelijkingen met één onbekende; Logaritmen;	—	1	1	1
1.3 Meetkunde				
a) Eenvoudige meetkundige constructies.	—	1	1	1
b) Grafische voorstelling; soort en gebruik van grafieken, grafieken van vergelijkingen/functies.	2	2	2	2
c) Eenvoudige driehoeksmeetkunde; driehoeksmeetkundige verhoudingen, gebruik van tabellen en rechthoekige en poolcoördinaten.	—	2	2	2

MODULE 2. FYSICA

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
2.1 Stoffen	1	1	1	1
Aard van stoffen: de chemische elementen, atoomstructuur, moleculen; Chemische samenstelling; Aggregatietoestanden: vast, vloeibaar en gasvormig; Veranderingen tussen twee aggregatietoestanden.				
2.2 Mechanica				
2.2.1 Statica	1	2	1	1
Krachten, momenten en koppels, voorstelling in vectoren; Zwaartepunt; Theoretische elementen van belasting, rek en elasticiteit: spanning, samendrukking, afschuiving en torsie; Aard en eigenschappen van vast, vloeibaar en gas; Druk en drijfvermogen in vloeistoffen (barometers).				
2.2.2 Kinetica	1	2	1	1
Lineaire beweging: eenparige rechtlijnige beweging, eenparig versnelde beweging (beweging onder zwaartekracht); Rotatiebeweging: eenparige cirkelvormige beweging (middelpuntvliedende/middelpuntzoekende krachten); Periodieke beweging: schommelbeweging;				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
Eenvoudige theorie van trilling, harmonie en resonantie;				
Snelheidsverhouding, mechanisch voordeel en doeltreffendheid.				
2.2.3 Dynamica				
a) Massa Kracht, traagheid, arbeid, vermogen, energie (potentiële, kinetische en totale energie), warmte, rendement.	1	2	1	1
b) Impuls, behoud van impuls; Impuls; Gyroscopische principes; Wrijving: aard en effecten, wrijvingscoëfficiënt (rolweerstand).	1	2	2	1
2.2.4 Vloeistofdynamica				
a) Specifieke zwaartekracht en dichtheid.	2	2	2	2
b) Viscositeit, vloeistofweerstand, effecten van stroomlijning; Samendrukbaarheidseffecten op vloeistoffen; Statische, dynamische en totale druk: stelling van Bernoulli, venturi.	1	2	1	1
2.3 Thermodynamica				
a) Temperatuur: thermometers en temperatuurschalen: Celsius, Fahrenheit en Kelvin; Warmtebepaling.	2	2	2	2
b) Warmtecapaciteit, specifieke warmte; Warmteoverdracht: convectie, straling en geleiding; Volumetrische uitzetting; Eerste en tweede wet van thermodynamica; Gassen: ideale gaswetten; specifieke warmte bij constant volume en constante druk, arbeid geleverd door uitzettend gas; Isothermische, adiabatische uitzetting en compressie, motorcycli, constant volume en constante druk, koelinstallaties en warmtepompen; Latente fusie- en verdampingswarmte, thermische energie, verbrandingswarmte.	—	2	2	1
2.4 Optica (licht)				
Soorten licht; lichtsnelheid;				
Wetten van weerkaatsing en breking: weerkaatsing op platte vlakken, weerkaatsing door bolle spiegels, breking, lenzen;				
Glasvezeloptica.				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
2.5 Golfbeweging en geluid	—	2	2	—
Golfbeweging: mechanische golven, sinusoidale golfbeweging, interferentie-fenomenen, staande golven;				
Geluid: geluidssnelheid, geluidsproductie, intensiteit, toonhoogte en kwaliteit, dopplereffect.				

MODULE 3. GRONDBEGINSELEN ELEKTRICITEIT

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
3.1 Theorie elektronen	1	1	1	1
Structuur en verdeling van elektrische ladingen in: atomen, moleculen, ionen, mengsels;				
Moleculaire structuur van geleiders, halfgeleiders en isolatoren.				
3.2 Statische elektriciteit en geleiding	1	2	2	1
Statische elektriciteit en verdeling van elektrostatische ladingen;				
Elektrostatische wetten van aantrekking en afstoting;				
Eenheden van lading, wet van Coulomb;				
Geleiding van elektriciteit in vaste stoffen, vloeistoffen, gassen en in vacuüm.				
3.3 Elektriciteitsterminologie	1	2	2	1
De volgende termen, hun eenheden en beïnvloedende factoren: potentiaalverschil, elektromotorische kracht, spanning, stroom, weerstand, geleiding, lading, conventionele stroomrichting, elektronenstroom.				
3.4 Opwekking van elektriciteit	1	1	1	1
Productie van elektriciteit met de volgende methoden: licht, warmte, wrijving, druk, chemische werking, magnetisme en beweging.				
3.5 Gelijkstroombronnen	1	2	2	2
Bouw en chemische basiswerking van: primaire cellen, secundaire cellen, loodzuurcellen, nikkel-cadmiumcellen, andere alkalinecellen;				
In serie en parallel geschakelde cellen;				
Inwendige weerstand en zijn effect op een batterij;				
Bouw, materiaal en werking van thermokoppels;				
Werking van fotocellen.				
3.6 Gelijkspanningscircuits	—	2	2	1
Wet van Ohm, spannings- en stroomwetten van Kirchoff;				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
Berekeningen a.d.h.v. van bovengenoemde wetten om weerstand, spanning en stroom te vinden;				
Betekenis van de inwendige weerstand van een voeding.				
3.7 Weerstandsvermogen/weerstand				
a) Weerstandsvermogen en beïnvloedende factoren;	—	2	2	1
Specifieke weerstand;				
Weerstandkleurencode, waarden en toleranties, voorkeurwaarden, wattagewaarden;				
Weerstanden in serie en in parallel;				
Berekening van totale weerstand door gebruik van serie-, parallel- en serie/parallelcombinaties;				
Werking en gebruik van potentiometers en regelweerstanden;				
Werking van de brug van Wheatstone.				
b) Positieve en negatieve temperatuurscoëfficiëntgeleiding;	—	1	1	—
Vaste weerstanden, stabiliteit, tolerantie en beperkingen, bouwmethoden;				
Regelbare weerstand, temperatuurgevoelige weerstanden, spanningsafhankelijke weerstanden;				
Bouw van potentiometers en regelweerstanden;				
Bouw van een brug van Wheatstone.				
3.8 Vermogen	—	2	2	1
Vermogen, arbeid en energie (kinetische en potentiële);				
Vermogensverlies door een weerstand;				
Vermogenformule;				
Berekeningen met vermogen, arbeid en energie.				
3.9 Elektrische capaciteit/condensator	—	2	2	1
Werking en functie van een condensator;				
Factoren met invloed op de capaciteitszone van platen, de afstand tussen de platen, het aantal platen, diëlektrische constante, werkspanning, spanningswaarde;				
Condensatortypes, bouw en functie;				
Kleurencode voor condensatoren;				
Berekeningen van capaciteit en spanning in seriegeschakelde en parallelle circuits;				
Exponentiële lading en ontlading van een condensator, tijdconstanten;				
Testen van condensatoren.				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
3.10 Magnetisme				
a) Theorie van het magnetisme; Eigenschappen van een magneet; Actie van een magneet, opgehangen in het magnetisch veld van de aarde; Magnetisatie en demagnetisatie; Magnetische afscherming; Verschillende soorten magnetisch materiaal; Bouw van elektromagneten en werkingsprincipes; Drievingerregel voor het bepalen van: magnetisch veld rond een stroomvoerende geleider.	—	2	2	1
b) Magnetomotorische kracht, veldsterkte magnetische fluxdichtheid, doorlaatbaarheid, hysteresislus, remanentie, coërcitieve krachtreluctantie, saturatiepunt, wervelstromen; Voorzorgen voor onderhoud en opslag van magneten.	—	2	2	1
3.11 Inductantie/smoorspoel	—	2	2	1
Wet van Faraday; Actie van aanbrengen van een spanning in een geleider die in een magnetisch veld beweegt; Inductieprincipes; Effecten van het volgende op de grootte van een geïnduceerde spanning: magnetische veldsterkte, veranderingswaarde van de flux, aantal geleiderlussen; Wederzijdse inductie; Het effect dat de wijzigingsgraad van primaire stroom en wederzijdse weerstand heeft op de geïnduceerde spanning; Factoren die wederzijdse inductantie beïnvloeden: aantal lussen in een spoel, fysische afmetingen van een spoel, doorlaatbaarheid van een spoel, stand van spoelen t.o.v. van elkaar; Wet van Lenz en regels voor bepalen van polariteit; Tegen-emk, zelfinductie; Saturatiepunt; Voornaamste gebruik van smoorspoelen.				
3.12 Gelijkstroommotor/theorie van de generator	—	2	2	1
Basistheorie van motor en generator; Bouw en doel van onderdelen in een DC-generator;				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
Werking en beïnvloedende factoren van output en richting van stroomloop in DC-generatoren;				
Werking en beïnvloedende factoren van uitgangsvermogen, koppel, draaisnelheid en -richting van DC-motoren;				
Seriegewikkelde, shuntgewikkelde en compoundmotoren;				
Bouw van een starter-generator.				
3.13 Theorie van wisselstroom	1	2	2	1
Sinusoidale golfvorm: fase, periode, frequentie, cyclus;				
Ogenblikkelijke, gemiddelde, R.M.S.-waarde, piek, piekstroomwaarden en berekening van deze waarden in verhouding tot spanning, stroom en vermogen;				
Driehoekige/vierkante golven;				
Enkele/driefasige principes.				
3.14 Weerstands- (R), capacitieve (C) en inductieve (L) circuits	—	2	2	1
Fasebetrekkingen in spanning en stroom in L-, C- en R-circuits, parallel, serie en serie/parallel;				
Vermogensdissipatie in L-, C- en R-circuits;				
Impedantie, fasehoek, vermogensfactor en stroomberekeningen;				
Berekeningen van waar vermogen, schijnvermogen en blindvermogen.				
3.15 Transformatoren	—	2	2	1
Principes en werking van transformatorbouw;				
Transformatorverliezen en methoden om ze te verhelpen;				
Transformatorwerking onder belaste en onbelaste voorwaarden;				
Vermogensoverdracht, rendement, polariteitsaanduidingen;				
Berekening van lijn- en fasespanningen en -stromen;				
Berekenen van vermogen in een driefasesysteem;				
Primaire en secundaire stroom, spanning, draaiverhouding, vermogen, rendement;				
Autotransformatoren.				
3.16 Filters	—	1	1	—
Werking, toepassing en aanwending van volgende filters: laagdoorlaat-, hoogdoorlaat-, doorlaat- en bandstop.				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
3.17 Wisselstroomgeneratoren	—	2	2	1
Rotatie van een lus in een magnetisch veld en de voortgebrachte golfvorm;				
Werking en bouw van AC-generatoren met draaiend anker en draaiend veld;				
Alternatoren met enkele, dubbele en drievoudige fase;				
Voordelen en gebruik van driefasige ster- en driehoekschakeling;				
Permanente magneetgeneratoren.				
3.18 Wisselstroommotoren	—	2	2	1
Bouw, werkingsprincipes en kenmerken van: AC-synchrone en inductiemotoren, enkelvoudige en meervoudige fase;				
Methoden voor snelheidssturing en draairichting;				
Methoden om een draaiend veld te verwekken: condensator, smoorspoel, gearceerde of gespleten pool.				

MODULE 4. GRONDBEGINSELEN ELEKTRONICA

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
4.1 Halfgeleiders				
4.1.1 Diodes				
a) Diodesymbolen;	—	2	2	1
Diodekenmerken en -eigenschappen;				
Diodes in serie en parallel;				
Belangrijkste kenmerken en gebruik van silicoongestuurde gelijkrichters (thyristors), lichtuitzende diodes (led's), fotogeleidende diode, varistor, gelijkrichtdiodes;				
Functioneel testen van diodes.				
b) Materialen, elektronenconfiguratie, elektrische eigenschappen;	—	—	2	—
P- en N-type materialen: effecten van onzuiverheden op geleiding, meerderheids- en minderheidskarakters;				
PN-verbinding in een halfgeleider, ontwikkeling van een potentiaal over een PN-verbinding in niet-voorgespannen, vooruit-voorgespannen en omgekeerd-voorgespannen voorwaarden;				
Diodeparameters: piek omgekeerde spanning, maximum voorwaartse stroom, temperatuur, frequentie, lekstroom, vermogensverlies;				
Werking en functie van diodes in volgende circuits: piekbegrenzers, klemmers, dubbelfase- en halvefasegelijkrichters, bruggelijkrichters, spanningsverdubbelers en -verdrivoudigers;				
Gedetailleerde werking en kenmerken van volgende toestellen: silicoongestuurde gelijkrichter (thyristor), lichtuitzende diodes (led's), Schottky-diode, fotogeleidende diode, varactor-diode, varistor, gelijkrichtdiodes, Zener-diode.				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
4.1.2 Transistors				
a) Transistorsymbolen; Beschrijving en oriëntatie van onderdelen; Transistorkenmerken en -eigenschappen.	—	1	2	1
b) Bouw en werking van PNP- en NPN-transistors; Configuraties van basis, collector en emitter; Testen van transistors; Elementaire begrippen van andere soorten transistors en hun gebruik; Toepassing van transistors: versterkerklassen (A, B, C); Eenvoudige circuits incl.: voorspanning, ontkoppeling, terugkoppeling en stabilisatie; Principes van meertrapscircuits: cascades, balansen, oscillatoren, multivibratoren, flip-flopschakelingen.	—	—	2	—
4.1.3 Geïntegreerde circuits				
a) Beschrijving en werking van logische circuits en lineaire circuits/functieversterkers.	—	1	—	1
b) Beschrijving en werking van logische en lineaire circuits; Inleiding tot de werking en de functie van een functieversterker die gebruikt wordt als: integrator, differentiator, spanningsvolger, vergelijker; Werking en aansluitingsmethoden voor versterkertrappen: resistief-capacitief, inductief (transformator), inductief-resistief (IR), rechtstreeks; Voor- en nadelen van positieve en negatieve terugkoppeling.	—	—	2	—
4.2 Printplaten	—	1	2	—
Beschrijving en gebruik van printplaten.				
4.3 Servomechanismen				
a) Begrijpen van volgende termen: open en gesloten lussystemen, terugkoppeling, follow-up, analoge omvormers; Werkingsprincipes en gebruik van volgende synchrosysteemonderdelen/voorzieningen: resolvers, differentieel, bediening en koppel, transformatoren, inductie- en capaciteitstransmitters.	—	1	—	—
b) Begrijpen van volgende termen: open en gesloten lus, follow-up, servomechanisme, analoog, omvormer, null, demping, terugkoppeling, deadband; Bouw, werking en gebruik van volgende synchrosysteemonderdelen: resolvers, differentieel, bediening en koppel, E- en I-transformatoren, inductietransmitters, capaciteitstransmitters, synchrone transmitters; Defecten aan servomechanismen, omkering van synchrodraden, schommelen.	—	—	2	—

MODULE 5. DIGITALE TECHNIEKEN/ELEKTRONISCHE INSTRUMENTSYSTEMEN

	NIVEAU				
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2	B3
5.1 Elektronische instrumentsystemen	1	2	2	3	1
Typische systeemschikkingen en cockpitlay-out van elektronische instrumentsystemen.					
5.2 Talstelsels	—	1	—	2	—
Talstelsels: binair, achtvoudig en zestienvoudig;					
Aantonen van conversies tussen tiendelige en binaire, achtvoudige en zestienvoudige systemen en vice versa.					
5.3 Gegevensomzetting	—	1	—	2	—
Analoge data, digitale data;					
Werking en toepassing van converters analoog naar digitaal en digitaal naar analoog, inputs en outputs, beperkingen van verschillende types.					
5.4 Databussen	—	2	—	2	—
Werking van databussen in luchtvaartuigsystemen, incl. de kennis van ARINC en andere specificaties.					
Luchtvaartuignetwerk/Ethernet					
5.5 Logische circuits					
a) Identificatie van gewone logische poortsymbolen, tabellen en equivalente circuits;	—	2	—	2	1
Toepassingen gebruikt voor luchtvaartuigsystemen en schematische diagrammen.					
b) Interpretatie van logische diagrammen.	—	—	—	2	—
5.6 Basiscomputerstructuur					
a) Computerterminologie (inbegrepen bit, byte, software, hardware, CPU, IC, en verschillende geheugeninrichtingen zoals RAM, ROM, PROM);	1	2	—	—	—
Computertechnologie (zoals toegepast in luchtvaartuigsystemen).					
b) Terminologie m.b.t. computers;	—	—	—	2	—
Werking, lay-out en interface van de belangrijkste onderdelen in een microcomputer, incl. hun verbonden bussystemen;					
Informatie vervat in enkelvoudige en meervoudige adresseninstructiewoorden;					
Termen i.v.m. geheugen;					
Werking van typische geheugeninrichtingen;					
Werking, voor- en nadelen van de verschillende gegevensopslagsystemen.					

	NIVEAU				
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2	B3
5.7 Microprocessors	—	—	—	2	—
Uitgevoerde functies en algemene werking van een microprocessor;					
Basiswerking van elk van volgende elementen van een microprocessor: stuur- en bewerkingseenheid, klok, register, rekenkundige logische eenheid.					
5.8 Geïntegreerde circuits	—	—	—	2	—
Werking en gebruik van encoders en decoders;					
Functie van encodertypes;					
Gebruik van middelgrote, grote en zeer grote schaalintegratie.					
5.9 Multiplexing	—	—	—	2	—
Werking, toepassing en identificatie in logische diagrammen van multiplexers en demultiplexers.					
5.10 Glasvezeloptica	—	1	1	2	—
Voor- en nadelen van datatransmissie over optische vezel t.o.v. elektrische draad;					
Optische vezeldatabus;					
Termen verbonden aan glasvezel;					
Kabelafsluitingen;					
Koppelkabels, aansluitingen voor bediening, aansluitingen op afstand;					
Toepassing van glasvezeloptica in luchtvaartuigsystemen.					
5.11 Elektronische displays	—	2	1	2	1
Werkingsprincipes van gewone types display die in moderne luchtvaartuigen worden gebruikt, met inbegrip van kathodestraalbuizen, lichtuitzendende diodes (leds) en displays met vloeibare kristallen.					
5.12 Elektrostatisch-gevoelige toestellen	1	2	2	2	1
Speciale behandeling van onderdelen die gevoelig zijn voor elektrostatische ontladingen;					
Besef van risico's en mogelijke beschadiging, elektrostatische beschermingsinrichtingen voor onderdelen en mensen.					
5.13 Softwarebeheerscontrole	—	2	1	2	1
Besef van beperkingen, luchtwaardigheidsvereisten en mogelijk catastrofale gevolgen van niet-toegestane wijzigingen aan softwareprogramma's.					

	NIVEAU				
	A	B1-1 B1-3	B1-2 B1-4	B2	B3
<p>5.14 Elektromagnetische omgeving</p> <p>Invloed van volgende verschijnselen op onderhoudspraktijken van elektronische systemen:</p> <p>EMC — Elektromagnetische compatibiliteit</p> <p>EMI — Elektromagnetische interferentie</p> <p>HIRF — Gebied met zeer intensieve straling (High Intensity Radiated Field)</p> <p>Bliksem/bescherming tegen bliksem</p>	—	2	2	2	1
<p>5.15 Typische elektronische/digitale luchtvaartuigsystemen</p> <p>Algemene schikking van typische elektronische/digitale luchtvaartuigsystemen en geassocieerde BITE-tests (Built In Test Equipment = ingebouwde testuitrusting)) zoals:</p> <p>a) <i>Alleen voor B1 en B2:</i></p> <p>ACARS-ARINC — (Communication and Addressing and Reporting System) Communicatie- en adresseer- en rapporteersysteem</p> <p>EICAS — (Engine Indication and Crew Alerting System) Motorsignalerings- en waarschuwingssysteem voor bemanning</p> <p>FBW — Fly-by-wiretechniek</p> <p>FMS — (Flight Management System) Vluchtbeheersysteem</p> <p>IRS — (Inertial Reference System) Inertieel referentiesysteem</p> <p>b) <i>Voor B1, B2 en B3:</i></p> <p>ECAM — (Electronic Centralised Aircraft Monitoring) Elektronisch gecentraliseerd luchtvaartuigtoezicht</p> <p>EFIS — (Electronic Flight Instrument System) Elektronisch vlieginstrumentensysteem</p> <p>GPS — (Global Positioning System) aardomvattend plaatsbepalingssysteem</p> <p>TCAS — (Traffic Alert Collision Avoidance System) Antibotsingsysteem</p> <p>Geïntegreerde modulaire luchtvaartelektronica</p> <p>Kajuitsystemen</p> <p>Informatiesystemen</p>	—	2	2	2	1

MODULE 6. MATERIALEN EN HARDWARE

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
<p>6.1 Luchtvaartuigmaterialen — Ferro</p> <p>a) Kenmerken, eigenschappen en identificatie van gewone ijzerlegeringen, gebruikt in luchtvaartuigen;</p> <p>Warmtebehandeling en toepassing van staallegeringen.</p>	1	2	1	2

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
b) Testen van ferromaterialen op hardheid, spanningssterkte, weerstand tegen vermoeidheid en impactweerstand.	—	1	1	1
6.2 Luchtvaartuigmaterialen — Non-ferro				
a) Kenmerken, eigenschappen en identificatie van gewone non-ferromaterialen, gebruikt in luchtvaartuigen; Warmtebehandeling en toepassing van non-ferromaterialen.	1	2	1	2
b) Testen van non-ferromaterialen op hardheid, spanningssterkte, weerstand tegen vermoeidheid en impactweerstand.	—	1	1	1
6.3 Luchtvaartuigmaterialen — Composiet en niet-metaal				
<i>6.3.1 Composiet en niet-metaal andere dan hout en textiel</i>				
a) Kenmerken, eigenschappen en identificatie van gewone composiet en niet-metalen materialen, andere dan hout, die in luchtvaartuigen worden gebruikt; Afdichtmiddelen en bindmiddelen.	1	2	2	2
b) De ontdekking van defecten/ontaarding in composiet en niet-metalen materiaal. Herstelling van composiet en niet-metalen materiaal.	1	2	—	2
<i>6.3.2 Houten structuren</i>				
Bouwmethoden van houten luchtvaartuigstructuren; Kenmerken, eigenschappen en soorten hout en lijm die in vleugelvliegtuigen worden gebruikt; Bewaring en onderhoud van een houten constructie; Soorten defecten in houten materiaal en constructies; De ontdekking van defecten in een houten constructie; Herstelling van een houten constructie.	1	2	—	2
<i>6.3.3 Bekleding in textiel</i>				
Kenmerken, eigenschappen en soorten textiel die in vleugelvliegtuigen worden gebruikt; Inspectiemethoden voor textiel; Soorten defecten in textiel; Herstelling van een textielbekleding.	1	2	—	2

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
6.4 Corrosie				
a) Chemische grondbeginselen; Vorming door galvanische processen, microbiologische processen, stress.	1	1	1	1
b) Types corrosie en hun identificatie; Oorzaken van corrosie; Materiaalsoorten, gevoeligheid voor corrosie.	2	3	2	2
6.5 Bevestigingsmiddelen				
6.5.1 <i>Schroefdraad</i> Schroefnomenclatuur; Draadvormen, afmetingen en toleranties voor standaarddraad, gebruikt in luchtvaartuigen; Meten van schroefdraad.	2	2	2	2
6.5.2 <i>Bouten, schroefbouten en schroeven</i> Bouttypes: specificatie, identificatie en markering van luchtvaartuigbouten, internationale standaard; Moeren: zelfsluitende, anker- en standaardtypes; Machineschroeven: luchtvaartuigspecificaties; Schroefbouten: types en gebruik, insteken en verwijderen; Zelftappende schroeven, deuvels.	2	2	2	2
6.5.3 <i>Borgingsinrichtingen</i> Borgpringen en veerringen, borgplaatjes, koterpennen, palmoeren, draadborging, snelsluithaken, wiggen, klemringen, splitpennen.	2	2	2	2
6.5.4 <i>Klinknagels voor luchtvaartuigen</i> Soorten volle en blinde klinknagels: specificaties en identificatie, warmtebehandeling.	1	2	1	2
6.6 Leidingen en verbindingen				
a) Identificatie van alle types harde en buigzame leidingen en hun verbindingstukken die in luchtvaartuigen worden gebruikt.	2	2	2	2
b) Standaard aansluitingen voor hydraulische, brandstof-, olie-, pneumatische en luchtsysteemleidingen van luchtvaartuigen.	2	2	1	2
6.7 Veren Soorten veren, materialen, kenmerken en toepassingen.	—	2	1	1

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
6.8 Lagers	1	2	2	1
Doel van lagers, belasting, materiaal, bouw;				
Soorten lagers en hun toepassingen.				
6.9 Overbrenging	1	2	2	1
Tandwielsoorten en hun toepassingen;				
Tandwielverhoudingen, tandwielvertraging- en vergrotingsystemen, aangedreven en aandrijfmechanisme, tussentandwielen, ineengrijpingspatroon;				
Riemen en riemschijven, kettingen en kettingwielen.				
6.10 Besturingskabels	1	2	1	2
Kabeltypes;				
Eindsluitingen, kabelspanners en compensatie-inrichtingen;				
Onderdelen van riemschijven en kabelsysteem;				
Bowdenkabels;				
Buigzame besturingssystemen bij luchtvaartuigen.				
6.11 Elektrische kabels en connectoren	1	2	2	2
Kabelsoorten, bouw en kenmerken;				
Hoogspannings- en coaxiale kabels;				
Krimpen;				
Connectortypes, pennen, stekkers, moffen, isolatoren, stroom- en spanningswaarde, koppelstukken, identificatiecodes.				

MODULE 7A. ONDERHOUD

Opmerking: deze module is niet van toepassing op categorie B3. Relevante onderwerpen voor categorie B3 worden gedefinieerd in module 7B.

	NIVEAU		
	A	B1	B2
7.1 Veiligheidsvoorzorgen — Luchtvaartuig en werkplaats	3	3	3
Aspecten van veilige werkmethode m.i.v. de te nemen voorzorgen bij werken met elektriciteit, gassen (vooral zuurstof), oliën en chemicaliën.			
Ook de instructie in de herstellactie, te nemen ingeval van brand of een ander ongeval met een van voornoemde risico's, inclusief de kennis van blusmiddelen.			
7.2 Werkplaatsgewoonten	3	3	3
Zorg voor werktuigen, bediening van werktuigen, gebruik van werkplaatsvoorzieningen;			

	NIVEAU		
	A	B1	B2
Afmetingen, spelings en toleranties, vakmanschapsnormen;			
Kalibratie van werktuigen en uitrusting, kalibratienormen.			
7.3 Gereedschap	3	3	3
Gewone soorten handgereedschap;			
Gewone soorten elektrische werktuigen;			
Werking en gebruik van precisiemeetgereedschap;			
Smeertoestellen en -methoden;			
Werking, functie en gebruik van algemene elektrische testuitrusting.			
7.4 Algemeen testgereedschap voor luchtvaartelektronica	—	2	3
Werking, functie en gebruik van algemeen testgereedschap voor luchtvaartelektronica.			
7.5 Technische tekeningen, diagrammen en normen	1	2	2
Soorten tekeningen en diagrammen, hun symbolen, afmetingen, toleranties en projecties;			
Identificeren van de titelvakinformatie;			
Microfilm, microfiche en computervoorstellingen;			
Specificatie 100 van de Air Transport Association (ATA) van Amerika;			
Luchtvaartnormen en andere toepasselijke normen waaronder ISO, AN, MS, NAS en MIL;			
Bedradingsschema's en schematische diagrammen.			
7.6 Passing en speling	1	2	1
Boormaten voor boutgaten, pasvormklassen;			
Algemeen systeem voor passing en speling;			
Schema van passing en speling voor luchtvaartuigen en motoren;			
Beperkingen voor buiging, verdraaiing en sleet;			
Standaardmethoden voor controle van assen, lagers en andere onderdelen.			
7.7 Verbindingsstelsel van elektrische bedrading (EWIS)	1	3	3
Continuïteit, isolatie- en verbindingstechnieken, het testen ervan;			
Gebruik van krimpgereedschap: manueel en hydraulisch bediend;			
Testen van krimpverbindingen;			
Uitnemen en insteken van contactpennen;			

	NIVEAU		
	A	B1	B2
Coaxiale kabels; testen en voorzorgen bij installatie;			
Identificatie van kabeltypes, hun inspectiecriteria en schadetolerantie;			
Technieken voor kabelbescherming: bouw van kabelbomen en hun ondersteuning, kabelklemmen, beschermende koustechnieken incl. warmtekrimp, afscherming;			
EWIS-inrichtingen, normen voor inspectie, reparatie, onderhoud en netheid.			
7.8 Klinken	1	2	—
Geklonken verbindingen, klinknageltussenruimte en -steek;			
Werktuigen voor klinken en dimpelen;			
Inspectie van geklonken verbindingen.			
7.9 Leidingen en slangen	1	2	—
Plooien en verwijderen/buigen van leidingen voor luchtvaartuigen;			
Inspectie en testen van leidingen en slangen voor luchtvaartuigen;			
Installatie en vastklemmen van leidingen.			
7.10 Veren	1	2	—
Inspectie en testen van veren.			
7.11 Lagere	1	2	—
Testen, schoonmaken en inspecteren van lagere;			
Smeringsvereisten van lagere;			
Defecten in lagere en hun oorzaken.			
7.12 Overbrenging	1	2	—
Inspectie van tandwieloverbrengingen, speling;			
Inspectie van riemen en wielschijven, kettingen en kettingtandwielen;			
Inspectie van schroefvijzels, hefboominrichtingen, balansstangsystemen.			
7.13 Besturingskabels	1	2	—
Stuiken van eindsluitingen;			
Inspectie en testen van besturingskabels;			
Bowdenkabels; buigzame besturingssystemen van luchtvaartuigen.			

	NIVEAU		
	A	B1	B2
7.14 Materiaalbehandeling			
7.14.1 <i>Plaatstaal</i>	—	2	—
Afbakenen en kalibreren van toelaatbare buiging;			
Werken met plaatstaal, incl. buigen en vormverandering;			
Inspectie van plaatstaalstukken.			
7.14.2 <i>Composiet en niet-metaal</i>	—	2	—
Verbindingsbewerkingen;			
Omgevingsomstandigheden;			
Inspectiemethoden.			
7.15 Lassen, hardsolderen, solderen en binden			
a) Soldeermethoden; inspectie van gesoldeerde verbindingen.	—	2	2
b) Las- en hardsoldeermethoden;	—	2	—
Inspectie van gelaste en hardgesoldeerde verbindingen;			
Bindmethoden en inspectie van bindingsnaden.			
7.16 Massa en zwaartepunt van luchtvaartuigen			
a) Berekening van zwaartepunt/limieten voor in balans brengen: gebruik van relevante documenten.	—	2	2
b) Voorbereiding van het luchtvaartuig voor weging;	—	2	—
Weging van het luchtvaartuig.			
7.17 Behandeling en opslag van luchtvaartuigen	2	2	2
Taxiën/slepen van luchtvaartuigen en betrokken veiligheidsvoorzorgen;			
Opkrikken, plaatsen van remblokken, beveiligen van luchtvaartuigen en betrokken veiligheidsvoorzorgen;			
Opslagmethoden voor luchtvaartuigen;			
Procedures voor tanken/leegtanken;			
Ontijzings-/ijsbestrijdingsprocedures;			
Elektrische, hydraulische en pneumatische voorzieningen op de grond;			
Effecten van milieuomstandigheden op het gebruik en de werking van luchtvaartuigen.			

	NIVEAU		
	A	B1	B2
7.18 Demontage-, inspectie-, herstellings- en montagetechnieken			
a) Types defecten en visuele inspectietechnieken; Verwijdering van corrosie, beoordeling en nieuwe bescherming.	2	3	3
b) Algemene reparatiemethoden, handboek voor structurele herstelling; Verouderings-, vermoeidheids- en corrosiecontroleprogramma's.	—	2	—
c) Niet-destructieve inspectietechnieken incl. doordringings-, radiografische, wervelstroom-, ultrasone en boroscoopmethoden.	—	2	1
d) Demontage- en montagetechnieken.	2	2	2
e) Technieken voor probleemoplossing.	—	2	2
7.19 Abnormale voorvallen			
a) Inspecties ten gevolge van blikseminslag en HIRF-indringing.	2	2	2
b) Inspecties ten gevolge van abnormale voorvallen zoals harde landingen en vliegen in turbulentie.	2	2	—
7.20 Onderhoudsprocedures	1	2	2
Onderhoudsplanning;			
Wijzigingsprocedures;			
Opslagprocedures;			
Certificering/vrijgaveprocedures;			
Interface met gebruik van het luchtvaartuig;			
Onderhoudsinspectie/Kwaliteitscontrole/Kwaliteitsborging;			
Bijkomende onderhoudsprocedures;			
Controle van onderdelen met beperkte levensduur.			

MODULE 7B. ONDERHOUD

Opmerking: Deze module moet de technologie van luchtvaartuigen weergeven relevant voor categorie B3.

	NIVEAU
	B3
7.1 Veiligheidsvoorzorgen — Luchtvaartuig en werkplaats	3
Aspecten van veilige werkmethoden m.i.v. de te nemen voorzorgen bij werken met elektriciteit, gassen (vooral zuurstof), oliën en chemicaliën.	
Ook de instructie in de herstelactie, te nemen ingeval van brand of een ander ongeval met een van voornoemde risico's, inclusief de kennis van blusmiddelen.	

	NIVEAU
	B3
7.2 Werkplaatsgewoonten	3
Zorg voor werktuigen, bediening van werktuigen, gebruik van werkplaatsvoorzieningen;	
Afmetingen, spelingen en toleranties, vakmanschapnormen;	
Kalibratie van werktuigen en uitrusting, kalibratienormen.	
7.3 Gereedschap	3
Gewone soorten handgereedschap;	
Gewone soorten elektrische werktuigen;	
Werking en gebruik van precisiemeetgereedschap;	
Smeertoestellen en -methoden;	
Werking, functie en gebruik van algemene elektrische testuitrusting.	
7.4 Algemeen testgereedschap voor luchtvaartelektronica	—
Werking, functie en gebruik van algemeen testgereedschap voor luchtvaartelektronica.	
7.5 Technische tekeningen, diagrammen en normen	2
Soorten tekeningen en diagrammen, hun symbolen, afmetingen, toleranties en projecties;	
Identificeren van de titelvakinformatie;	
Microfilm, microfiche en computervoorstellingen;	
Specificatie 100 van de Air Transport Association (ATA) van Amerika;	
Luchtvaartnormen en andere toepasselijke normen waaronder ISO, AN, MS, NAS en MIL;	
Bedradingsschema's en schematische diagrammen.	
7.6 Passing en speling	2
Boormaten voor boutgaten, pasvormklassen;	
Algemeen systeem voor passing en speling;	
Schema van passing en speling voor luchtvaartuigen en motoren;	
Beperkingen voor buiging, verdraaiing en sleet;	
Standaardmethoden voor controle van assen, lagers en andere onderdelen.	
7.7 Elektrische kabels en connectoren	2
Continuïteit, isolatie- en verbindingstechnieken, het testen ervan;	
Gebruik van krimpgereedschap: manueel en hydraulisch bediend;	

	NIVEAU
	B3
Testen van krimpverbindingen;	
Uitnemen en insteken van contactpennen;	
Coaxiale kabels; testen en voorzorgen bij installatie;	
Technieken voor kabelbescherming: bouw van kabelbomen en hun ondersteuning, kabelklemmen, beschermende koustechnieken incl. warmtekrimp, afscherming.	
7.8 Klinken	2
Geklonken verbindingen, klinknageltussenruimte en -steek;	
Werktuigen voor klinken en dimpelen;	
Inspectie van geklonken verbindingen.	
7.9 Leidingen en slangen	2
Plooien en verwijderen/buigen van leidingen voor luchtvaartuigen;	
Inspectie en testen van leidingen en slangen voor luchtvaartuigen;	
Installatie en vastklemmen van leidingen.	
7.10 Veren	1
Inspectie en testen van veren.	
7.11 Lagere	2
Testen, schoonmaken en inspecteren van lagere;	
Smeringsvereisten van lagere;	
Defecten in lagere en hun oorzaken.	
7.12 Overbrenging	2
Inspectie van tandwieloverbrengingen, speling;	
Inspectie van riemen en wielschijven, kettingen en kettingtandwielen;	
Inspectie van schroefvijzels, hefboominrichtingen, balansstangsystemen.	
7.13 Besturingskabels	2
Stuiken van eindsluitingen;	
Inspectie en testen van besturingskabels;	
Bowdenkabels; buigzame besturingssystemen van luchtvaartuigen.	
7.14 Materiaalbehandeling	
7.14.1 Plaatstaal	2
Afbakenen en kalibreren van toelaatbare buiging;	

	NIVEAU
	B3
Werken met plaatstaal, incl. buigen en vormverandering;	
Inspectie van plaatstaalstukken.	
7.14.2 <i>Composiet en niet-metaal</i>	2
Verbindingsbewerkingen;	
Omgevingsomstandigheden;	
Inspectiemethoden.	
7.15 Lassen, hardsolderen, solderen en binden	
a) Soldeermethoden; inspectie van gesoldeerde verbindingen.	2
b) Las- en hardsoldeermethoden;	2
Inspectie van gelaste en hardgesoldeerde verbindingen;	
Bindmethoden en inspectie van bindingsnaden.	
7.16 Massa en zwaartepunt van luchtvaartuigen	
a) Berekening van zwaartepunt/limieten voor in balans brengen; gebruik van relevante documenten.	2
b) Voorbereiding van het luchtvaartuig voor weging;	2
Weging van het luchtvaartuig.	
7.17 Behandeling en opslag van luchtvaartuigen	2
Taxiën/slepen van luchtvaartuigen en betrokken veiligheidsvoorzorgen;	
Opkrikken, plaatsen van remblokken, beveiligen van luchtvaartuigen en betrokken veiligheidsvoorzorgen;	
Opslagmethoden voor luchtvaartuigen;	
Procedures voor tanken/leegtanken;	
Ontijzings-/ijsbestrijdingsprocedures;	
Elektrische, hydraulische en pneumatische voorzieningen op de grond;	
Effecten van milieuomstandigheden op het gebruik en de werking van luchtvaartuigen.	
7.18 Demontage-, inspectie-, herstellings- en montagetechnieken	
a) Types defecten en visuele inspectietechnieken;	3
Verwijdering van corrosie, beoordeling en nieuwe bescherming.	
b) Algemene reparatiemethoden, handboek voor structurele herstelling;	2
Verouderings-, vermoeidheids- en corrosiecontroleprogramma's.	

	NIVEAU
	B3
c) Niet-destructieve inspectietechnieken incl. doordringings-, radiografische, wervelstroom-, ultrasone en boroscoopmethoden.	2
d) Demontage- en montagetechneken.	2
e) Technieken voor probleemoplossing.	2
7.19 Abnormale voorvallen	
a) Inspecties ten gevolge van blikseminslag en HIRF-indringing.	2
b) Inspecties ten gevolge van abnormale voorvallen zoals harde landingen en vliegen in turbulentie.	2
7.20 Onderhoudsprocedures	2
Onderhoudsplanning;	
Wijzigingsprocedures;	
Opslagprocedures;	
Certificering/vrijgaveprocedures;	
Interface met gebruik van het luchtvaartuig;	
Onderhoudsinspectie/Kwaliteitscontrole/Kwaliteitsborging;	
Bijkomende onderhoudsprocedures;	
Controle van onderdelen met beperkte levensduur.	

MODULE 8. BASISAERODYNAMICA

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
8.1 Fysica van de atmosfeer	1	2	2	1
Internationale Standaardatmosfeer (ISA), toepassing op aerodynamica.				
8.2 Aerodynamica	1	2	2	1
Luchtstroom rond een lichaam;				
Grenslaag, laminaire en turbulente stroming, vrije stroming, relatieve luchtstroming, opstroming en neerstroming, wervels, stagnatie;				
De termen: werving, koorde, gemiddelde aerodynamische koorde, profiel-(parasiet) weerstand, geïnduceerde weerstand, drukpunt, invalshoek, positieve en negatieve wrong, slankheid, vleugelvorm en -slankheid;				
Stuwkracht, gewicht, aerodynamische resultante;				
Verwekken van lift en weerstand: invalshoek, liftcoëfficiënt, weerstandcoëfficiënt, polaire kromming, overtrekken;				
Bezoedeling van aerodynamisch profiel incl. ijs, sneeuw en vorst.				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
8.3 Vluchttheorie	1	2	2	1
Betrekking tussen lift, gewicht, stuwkracht en weerstand;				
Glijgetal;				
Vluchten in bestendige toestand, prestatie;				
Theorie van de bocht;				
Invloed van de belastingsfactor: overtrekken, vluchtomhullende- en structurele beperkingen;				
Liftvergroting.				
8.4 Vluchtstabiliteit en dynamica	1	2	2	1
Langs-, dwars- en richtingsstabiliteit (actief en passief).				

MODULE 9A. MENSELIJKE FACTOREN

Opmerking: Deze module is niet van toepassing op categorie B3. Relevante onderwerpen voor categorie B3 worden gedefinieerd in module 9B.

	NIVEAU		
	A	B1	B2
9.1 Algemeen	1	2	2
De noodzaak om rekening te houden met menselijke factoren;			
Incidenten die zijn toe te schrijven aan menselijke factoren/menselijke fout;			
Wet van Murphy.			
9.2 Menselijke prestatie en beperkingen	1	2	2
Gezicht;			
Gehoor;			
Informatieverwerking;			
Aandacht en waarneming;			
Geheugen;			
Claustrofobie en fysieke toegang.			
9.3 Sociale psychologie	1	1	1
Verantwoordelijkheid: individueel en in groep;			
Motivatie en demotivatie;			
Druk van de anderen;			
„Culturele” kwesties;			

	NIVEAU		
	A	B1	B2
Werken in teamverband;			
Management, toezicht en leiderschap.			
9.4 Factoren die de prestatie beïnvloeden	2	2	2
Fitness/gezondheid;			
Stress: privé en op het werk;			
Tijdsdruk en deadlines;			
Werklast: over- en onderbelasting;			
Slaap en vermoeidheid, ploegendienst;			
Alcohol, medicatie, druggebruik.			
9.5 Fysieke omgeving	1	1	1
Lawaai en dampen;			
Verlichting;			
Klimaat en temperatuur;			
Beweging en vibratie;			
Werkomgeving.			
9.6 Taken	1	1	1
Fysiek werk;			
Repetitieve taken;			
Visuele inspectie;			
Complexe systemen.			
9.7 Communicatie	2	2	2
Binnen en tussen teams;			
Noteren en optekenen van werk;			
Up-to-date blijven, gangbaarheid;			
Verspreiding van informatie.			
9.8 Menselijke fouten	1	2	2
Foutmodellen en -theorieën;			
Soorten fouten bij onderhoudstaken;			
Implicaties van fouten (bijv. ongevallen);			
Vermijden en beheersen van fouten.			

	NIVEAU		
	A	B1	B2
9.9 Risico's in de werkplaats	1	2	2
Herkennen en vermijden van risico's;			
Omgaan met noodsituaties.			

MODULE 9B. MENSELIJKE FACTOREN

Opmerking: Deze module heeft betrekking op de minder veeleisende onderhoudsomgeving van B3-licentiehouders.

	NIVEAU
	B3
9.1 Algemeen	2
De noodzaak om rekening te houden met menselijke factoren;	
Incidenten die zijn toe te schrijven aan menselijke factoren/menselijke fout;	
Wet van Murphy.	
9.2 Menselijke prestatie en beperkingen	2
Gezicht;	
Gehoor;	
Informatieverwerking;	
Aandacht en waarneming;	
Geheugen;	
Claustrofobie en fysieke toegang.	
9.3 Sociale psychologie	1
Verantwoordelijkheid: individueel en in groep;	
Motivatie en demotivatie;	
Druk van de anderen;	
„Culturele” kwesties;	
Werken in teamverband;	
Management, toezicht en leiderschap.	
9.4 Factoren die de prestatie beïnvloeden	2
Fitness/gezondheid;	
Stress: privé en op het werk;	
Tijdsdruk en deadlines;	
Werklast: over- en onderbelasting;	
Slaap en vermoeidheid, ploegendienst;	

	NIVEAU
	B3
Alcohol, medicatie, druggebruik.	
9.5 Fysieke omgeving	1
Lawaai en dampen;	
Verlichting;	
Klimaat en temperatuur;	
Beweging en vibratie;	
Werkomgeving.	
9.6 Taken	1
Fysiek werk;	
Repetitieve taken;	
Visuele inspectie;	
Complexe systemen.	
9.7 Communicatie	2
Binnen en tussen teams;	
Noteren en optekenen van werk;	
Up-to-date blijven, gangbaarheid;	
Verspreiding van informatie.	
9.8 Menselijke fouten	2
Foutmodellen en -theorieën;	
Soorten fouten bij onderhoudstaken;	
Implicaties van fouten (bijv. ongevallen);	
Vermijden en beheersen van fouten.	
9.9 Risico's in de werkplaats	2
Herkennen en vermijden van risico's;	
Omgaan met noodsituaties.	

MODULE 10. LUCHTVAARTWETGEVING

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
10.1 Juridisch kader	1	1	1	1
Rol van de Internationale Burgerluchtvaartorganisatie;				
Rol van de Europese Commissie;				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
Rol van EASA;				
Rol van de lidstaten en de nationale luchtvaartautoriteiten;				
Verordening (EG) nr. 216/2008 en de bijbehorende uitvoeringsvoorschriften Verordening (EG) nr. 1702/2003 en (EG) nr. 2042/2003;				
Verband tussen de diverse bijlagen (delen) zoals deel 21, deel M, deel 145, deel 66, deel 147 en EU-OPS.				
10.2 Certificeringspersoneel — Onderhoud	2	2	2	2
Nauwkeurig begrip van deel 66.				
10.3 Erkende onderhoudsorganisaties	2	2	2	2
Nauwkeurig begrip van deel 145 en deel M, subdeel F.				
10.4 Luchtvaartactiviteiten	1	1	1	1
Algemeen begrip van EU-OPS;				
Bewijzen van luchtvaartexploitant;				
Verantwoordelijkheden van de exploitant, in het bijzonder met betrekking tot blijvende luchtwaardigheid en onderhoud;				
Onderhoudsprogramma voor luchtvaartuigen;				
MEL/CDL;				
Verplicht aan boord aanwezige documenten;				
Opschriften voor luchtvaartuigen (markeringen).				
10.5 Certificering van luchtvaartuigen, onderdelen en uitrustingsstuk- ken				
a) <i>Algemeen</i>	—	1	1	1
Algemeen begrip van deel 21 en EASA-certificeringsspecificaties CS-23, 25, 27, 29.				
b) <i>Documenten</i>	—	2	2	2
Bewijs van luchtwaardigheid; beperkte bewijzen van luchtwaardigheid en vliegvergunning;				
Certificaat van registratie;				
Lawaacertificering;				
Gewichtsschema;				
Licentie en goedkeuring van radiostation.				

	NIVEAU			
	A	B1	B2	B3
10.6 Permanente luchtwaardigheid	2	2	2	2
Nauwkeurig begrip van de bepalingen van deel 21 inzake permanente luchtwaardigheid;				
Nauwkeurig begrip van deel M.				
10.7 Toepasselijke nationale en internationale vereisten voor (indien niet vervangen door EU-vereisten)				
a) Onderhoudsprogramma's, onderhoudscontroles en inspecties;	1	2	2	2
Luchtwaardigheidsrichtlijnen;				
Dienstbulletins, dienstinformatie van de fabrikant;				
Wijzigingen en herstellingen;				
Onderhoudsdocumentatie: onderhoudshandboeken, handboek voor structurele herstelling, geïllustreerde onderdelencatalogus enz.				
<i>Alleen voor licenties A t/m B2:</i>				
Lijst hoofduitrusting die onmisbaar is voor de vlucht, minimumuitrustingslijst, deviatielijst.				
b) Doorlopende luchtwaardigheid;	—	1	1	1
Minimale uitrustingsvereisten — Testvluchten;				
<i>Alleen voor licenties B1 en B2:</i>				
ETOPS, onderhouds- en inzetvereisten;				
Vluchtuitvoering bij alle weersomstandigheden, categorie 2/3 vluchtuitvoeringen.				

MODULE 11A. AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN TURBINELUCHTVAARTUIGEN

	NIVEAU	
	A1	B1.1
11.1 Vluchttheorie		
11.1.1 <i>Aerodynamica en stuurorganen voor luchtvaartuigen</i>	1	2
Werking en effecten van:		
— rolbesturing: rolroeren en spoilers;		
— langsbesturing: hoogteroeren, stabilatoren, stabilatoren met veranderlijke instelhoek en eendvlakken;		
— gierbesturing, richtingsroerbegrenzers;		
Bediening met hoogte-rolroeren en ruddervators;		
Middelen ter vergroting van de draagkracht, spleten, neuskleppen, kleppen, flaperons;		
Middelen ter vergroting van de luchtweerstand, spoilers, draagkrachtdumpers, remkleppen;		

	NIVEAU	
	A1	B1.1
Effecten van vleugelschotten, zaagtandvleugelvoorranden;		
Grenslaagcontrole met wervelschoepen, overtrokken vluchtwiggen of vleugelvoorrandinrichtingen;		
Werking en effect van trimvlakken, balans- en tegenbalansvlakken (op de vleugelvoorrand), servovlakken, veerbalansvlakken, massabalans, afwijking van stuurvlakken, aerodynamische balansvlakken.		
11.1.2 <i>Hogesnelheidsvlucht</i>	1	2
Geluidssnelheid, subsonische vlucht, transsonische vlucht, supersonische vlucht;		
Machgetal, kritisch machgetal, samendrukbaarheidsschudden, schokgolf, aerodynamische verhitting, doorsnederegel;		
Factoren die de luchtstroom beïnvloeden in motorinlaten van hogesnelheidsluchtvaartuigen;		
Effecten van pijlstelling op kritisch machgetal.		
11.2 Cascostructuren — Algemene concepten		
a) Luchtwaardigheidsvereisten voor structurele sterkte; Structurele classificatie, primair, secundair en tertiair; Fail-safe, veilige levensduur, concepten voor schadetolerantie; Systemen voor zonale en stationidentificatie; Stress, rek, plooiing, samendrukking, scheuring, torsie, spanning, mandringstress, vermoeidheid; Afvoer- en verluchttingsvoorzieningen; Voorzieningen voor installatie van systemen; Bescherming tegen blikseminslag; Hechting van luchtvaartuigen.	2	2
b) Bouwmethoden van: rompen met dragende huid, langsverstijvers, gordingen, schotten, spanten, versterkingsplaat, stijlen, verbindingen, balken, vloerstructuren, versterking, methoden voor huidbeplating, anticorrosieve bescherming, vleugel, staartvlakken en motor-aanhechtingen; Technieken voor structuurmontage: klinken, vastbouten, hechten; Methoden voor oppervlaktebescherming zoals chromateren, anodiseren, verven; Schoonmaken van oppervlakken; Luchtvaartuigsymmetrie: methoden voor uitlijning en symmetriecontroles.	1	2
11.3 Cascostructuren — Vleugelvliegtuigen		
11.3.1 <i>Romp (ATA 52/53/56)</i>	1	2
Bouw en afdichting van kajuitdruk;		
Vleugel, stabilator, uithouder- en landingsgestelbevestigingen;		

	NIVEAU	
	A1	B1.1
Stoelinstallatie en vrachtladingsysteem;		
Deuren en nooduitgangen: bouw, mechanismen, werking en veiligheidsinrichtingen;		
Raam- en windschermbouw en -mechanismen.		
11.3.2 <i>Vleugels (ATA 57)</i>	1	2
Bouw;		
Brandstofopslag;		
Landingsgestel, uithouder, stuurvlak en bevestigingen van middelen ter vergroting van draagkracht en weerstand.		
11.3.3 <i>Stabilisatoren (ATA 55)</i>	1	2
Bouw;		
Bevestiging van stuurvlak.		
11.3.4 <i>Stuurvlakken (ATA 55/57)</i>	1	2
Bouw en bevestiging;		
In balans brengen — massa en aerodynamisch.		
11.3.5 <i>Gondels/uithouders (ATA 54)</i>	1	2
Gondels/uithouders:		
— Bouw;		
— Brandschotten;		
— Motorophangingen.		
11.4 Klimaatregeling en kajuitdruk (ATA 21)		
11.4.1 <i>Luchttoevoer</i>	1	2
Bronnen voor luchttoevoer incl. motoraftaplucht, APU en grondwagen.		
11.4.2 <i>Klimaatregeling</i>	1	3
Klimaatregelingssystemen;		
Machines met luchtcyclus en met dampcyclus;		
Verdelingssystemen;		
Bedieningssysteem voor stroming, temperatuur en vochtigheid.		
11.4.3 <i>Kajuitdruk</i>	1	3
Kajuitdrukssystemen;		
Bediening en signalering incl. regel- en veiligheidskleppen;		
Kajuitdrukregelaars.		

	NIVEAU	
	A1	B1.1
11.4.4 <i>Veiligheids- en waarschuwingssystemen</i> Beschermings- en waarschuwingssystemen.	1	3
11.5 Instrumenten/luchtvaartelektronica-systemen		
11.5.1 <i>Instrumenten (ATA 31)</i> Pitot statisch: hoogtemeter, luchtsnelheidsaanwijzer, stijgsnelheidsaanwijzer; Gyroscopisch: kunstmatige horizon, standaanwijzer, koersaanwijzer, horizontale situatieaanwijzer, bocht- en slipaanwijzer; Kompassen: directe aflezing, aflezing op afstand; Invalshoekaanwijzing, waarschuwingssystemen voor overtrekken; Glass cockpit; Andere aanwijzingen van luchtvaartuigsystemen.	1	2
11.5.2 <i>Luchtvaartelektronica-systemen</i> Basisbegrippen van systeemlay-out en werking van; — Automatische vlucht (ATA 22); — Communicatie (ATA 23); — Navigatiesystemen (ATA 34).	1	1
11.6 Elektriciteit (ATA 24) Plaatsing en werking van batterijen; DC-stroomopwekking; AC-stroomopwekking; Noodvermogenopwekking; Spanningsregeling; Vermogenverdeling; Stroomomzetters, transformatoren, gelijkrichters; Circuitbescherming; Uitwendig vermogen/vermogen op de grond.	1	3
11.7 Uitrustingen en inrichtingen (ATA 25) a) Nooduitrustingsvereisten; Stoelen, tuig en gordels.	2	2

	NIVEAU	
	A1	B1.1
b) Kajuitlay-out; Uitrustingslay-out; Installatie van kajuitinrichting; Ontspanningsvoorzieningen in de kajuit; Keukeninstallatie; Vrachtbehandeling en vasthoudingsuitrusting; Vliegtuigtrappen.	1	1
11.8 Bescherming tegen brand (ATA 26)	1	3
a) Vuur- en rookdetectie en waarschuwingssystemen; Brandblusinstallaties; Systeemtests.		
b) Draagbaar blusapparaat.	1	1
11.9 Stuurorganen (ATA 27)	1	3
Primaire stuurorganen: rolroer, hoogteroer, richtingsroer, spoiler; Trimbediening; Actieve belastingcontrole; Middelen ter vergroting van de draagkracht; Draagkrachtdump, remkleppen; Systeembediening: manueel, hydraulisch, pneumatisch, elektrisch, fly-by-wire; Kunstmatig gevoel, gierdemper, machtrim, richtingsroerbegrenzer, roervergrendelingsystemen; Balanceren en afstellen; Beschermings-/waarschuwingssysteem voor overtrekken.		
11.10 Brandstofsysteem (ATA 28)	1	3
Lay-out van het systeem; Brandstoftanks; Toevoersystemen; Lozen, verluchten en aftappen; Dwarstoevoer en overheveling; Signaleringen en waarschuwingen; Bijtanken en aftappen van brandstof; Brandstofsysteem met langsevenwicht.		

	NIVEAU	
	A1	B1.1
11.11 Hydraulisch vermogen (ATA 29)	1	3
Lay-out van het systeem;		
Hydraulische vloeistoffen;		
Hydraulische reservoirs en accumulatoren;		
Drukopwekking: elektrisch, mechanisch, pneumatisch;		
Nooddrukopwekking;		
Filters;		
Drukcontrole;		
Vermogenverdeling;		
Signalerings- en waarschuwingssystemen;		
Interface met ander systemen.		
11.12 Bescherming tegen regen en ijs (ATA 30)	1	3
Ijsvorming, classificatie en detectie;		
Ijsbestrijdingssystemen: elektrisch, warmelucht en chemisch;		
Ontijzingsystemen: elektrisch, warmelucht, pneumatisch en chemisch;		
Regenafstotend middel;		
Sonde- en afvoerleidingsverwarming;		
Ruitenwissersystemen.		
11.13 Landingsgestel (ATA 32)	2	3
Bouw, schokdemping;		
Uit- en inklapsystemen: normaal en nood;		
Signaleringen en waarschuwingen;		
Wielen, remmen, antislip en automatisch remmen;		
Banden;		
Sturing;		
Lucht-gronddetectie.		
11.14 Lichten (ATA 33)	2	3
Uitwendig: navigatie, antibotsing, landing, taxiën, ijs;		
Inwendig: kajuit, stuurhut, laadruim;		
Nood.		

	NIVEAU	
	A1	B1.1
<p>11.15 Zuurstof (ATA 35)</p> <p>Lay-out van het systeem: stuurhut, kajuit;</p> <p>Bronnen, opslag, opladen en verdeling;</p> <p>Toevoerregeling;</p> <p>Signaleringen en waarschuwingen.</p>	1	3
<p>11.16 Pneumatisch/vacuüm (ATA 36)</p> <p>Lay-out van het systeem;</p> <p><i>Bron:</i> motor/APU, compressoren, reservoirs, toevoer op de grond;</p> <p>Drukcontrole;</p> <p>Verdeling;</p> <p>Signaleringen en waarschuwingen;</p> <p>Interfaces met andere systemen.</p>	1	3
<p>11.17 Water/afval (ATA 38)</p> <p>Lay-out van het watersysteem, toevoer, verdeling, onderhoud en aftappen;</p> <p>Lay-out van het toiletsysteem, doorspoelen en onderhouden;</p> <p>Corrosieaspecten.</p>	2	3
<p>11.18 Onderhoudsystemen aan boord (ATA 45)</p> <p>Computers voor gecentraliseerd onderhoud;</p> <p>Dataopslagsysteem;</p> <p>Elektronisch bibliotheekstelsel;</p> <p>Afdrukken;</p> <p>Structuurtoezicht (toezicht op schadetolerantie).</p>	1	2
<p>11.19 Geïntegreerde modulaire luchtvaartelektronica (ATA 42)</p> <p>Functies die vaak worden geïntegreerd in de IMA-modules (Integrated Modular Avionic) zijn onder meer:</p> <p>ontluchtingsregeling, luchtdrukregeling, luchtventilatie en -regeling, luchtvaartelektronica en stuurhutventilatieregeling, temperatuurregeling, luchtverkeerscommunicatie, luchtvaartelektronica-communicatierouter, regeling van elektrische belasting, bewaking van stroomonderbrekers, elektrisch systeem BITE, brandstofregeling, rembesturing, besturingsregeling, intrekken en uitschuiven landingsgestel, bandenspanningsmeting, oliedrukmeting, remtemperatuurbewaking enz.</p> <p>Kernstelsel; Netwerkcomponenten.</p>	1	2

	NIVEAU	
	A1	B1.1
<p>11.20 Kajuitsystemen (ATA 44)</p> <p>De eenheden en componenten die dienen als middel ter vermaak van de passagiers en voor communicatie binnen het luchtvaartuig (Cabin Intercommunication Data System) en tussen de kajuit van het luchtvaartuig en grondstations (Cabin Network Service). Dit omvat verzending van spraak, gegevens, muziek en videomateriaal.</p> <p>Het Cabin Intercommunication Data System vormt een interface tussen stuurhut-/kajuitpersoneel en de kajuitsystemen. Deze systemen bieden ondersteuning voor gegevensuitwisseling tussen de diverse gerelateerde LRU's en worden gewoonlijk bediend via Flight Attendant Panels.</p> <p>De Cabin Network Service bestaat gewoonlijk uit een server die over het algemeen een interface heeft met onder meer de volgende systemen:</p> <ul style="list-style-type: none"> — gegevens-/radiocommunicatie, In-Flight Entertainment System. <p>De Cabin Network Service kan functies bieden zoals:</p> <ul style="list-style-type: none"> — toegang tot rapporten vóór vertrek/vertrekrappen; — Toegang tot e-mail/intranet/internet; — Passagiersdatabase; <p>Cabin Core System;</p> <p>In-flight Entertainment System;</p> <p>External Communication System;</p> <p>Cabin Mass Memory System;</p> <p>Cabin Monitoring System;</p> <p>Overige kajuitsystemen.</p>	1	2
<p>11.21 Informatiesystemen (ATA 46)</p> <p>De eenheden en componenten die een middel bieden voor de opslag, het bijwerken en het ophalen van digitale informatie die voorheen op papier, microfilm of microfiche werd verstrekt. Omvat eenheden die specifiek bestemd zijn voor de functie voor opslag en ophalen van informatie, zoals de massaopslag en controller van de elektronische bibliotheek. Omvat niet eenheden of componenten geïnstalleerd voor andere doeleinden en gedeeld met andere systemen, zoals flight deck printers of schermen voor algemeen gebruik.</p> <p>Kenmerkende voorbeelden zijn Air Traffic and Information Management Systems en netwerk-serversystemen</p> <p>Aircraft General Information System;</p> <p>Flight Deck Information System;</p> <p>Maintenance Information System;</p> <p>Passenger Cabin Information System;</p> <p>Overige informatiesystemen.</p>	1	2

MODULE 11B. AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN LUCHTVAARTUIGEN MET ZUIGERMOTOREN

Opmerking 1: Deze module is niet van toepassing op categorie B3. Relevante onderwerpen voor categorie B3 worden gedefinieerd in module 11C.

Opmerking 2: Deze module moet de technologie van luchtvaartuigen weergeven, zoals die van toepassing is op de subcategorieën A2 en B1.2.

	NIVEAU	
	A2	B1.2
11.1 Vluchttheorie		
11.1.1. <i>Aerodynamica en stuurorganen voor luchtvaartuigen</i>	1	2
<p>Werking en effecten van:</p> <ul style="list-style-type: none"> — rolbesturing: rolroeren en spoilers; — langsbesturing: hoogteroeren, stabilatoren, stabilatoren met veranderlijke instelhoek en eendvlakken; — gierbesturing, richtingsroerbegrenzers; <p>Bediening met hoogte-rolroeren en ruddervators;</p> <p>Middelen ter vergroting van de draagkracht, spleten, neuskleppen, kleppen, flaperons;</p> <p>Middelen ter vergroting van de luchtweerstand, spoilers, draagkrachtdumpers, remkleppen;</p> <p>Effecten van vleugelschotten, zaagtandvleugelvoorranden;</p> <p>Grenslaagcontrole met wervelschoepen, overtrokken vluchtwiggen of vleugelvoorrandinrichtingen;</p> <p>Werking en effect van trimvlakken, balans- en tegenbalansvlakken (op de vleugelvoorrand), servovlakken, veerbalansvlakken, massabalans, afwijking van stuurvlakken, aerodynamische balansvlakken.</p>		
11.1.2 <i>Hogesnelheidsvlucht</i> — N/A	—	—
11.2 Cascostructuren — Algemene concepten		
<p>a) Luchtwaardigheidsvereisten voor structurele sterkte;</p> <p>Structurele classificatie, primair, secundair en tertiair;</p> <p>Fail-safe, veilige levensduur, concepten voor schadetolerantie;</p> <p>Systemen voor zonale en stationidentificatie;</p> <p>Stress, rek, plooiing, samendrukking, scheuring, torsie, spanning, mandringstress, vermoeidheid;</p> <p>Afvoer- en verluchttingsvoorzieningen;</p> <p>Voorzieningen voor installatie van systemen;</p> <p>Bescherming tegen blikseminslag;</p> <p>Hechting van luchtvaartuigen.</p>	2	2
<p>b) bouwmethoden van: rompen met dragende huid, langsverstijvers, gordingen, schotten, spanten, versterkingsplaat, stijlen, verbindingen, balken, vloerstructuren, versterking, methoden voor huidbeplating, anticorrosieve bescherming, vleugel, staartvlakken en motoraanhechtingen;</p> <p>Technieken voor structuurmontage: klinken, vastbouten, hechten;</p> <p>Methoden voor oppervlaktebescherming zoals chromateren, anodiseren, verven;</p> <p>Schoonmaken van oppervlakken;</p> <p>Luchtvaartuigsymmetrie: methoden voor uitlijning en symmetriecontroles.</p>	1	2

	NIVEAU	
	A2	B1.2
11.3 Cascostructuren — Vleugelvliegtuigen		
11.3.1 <i>Romp (ATA 52/53/56)</i>	1	2
Bouw en afdichting van kajuitdruk;		
Vleugel, stabilo-uthouder en landingsgestelbevestigingen;		
Stoelininstallatie;		
Deuren en nooduitgangen: bouw en werking;		
Venster- en windschermbevestiging.		
11.3.2 <i>Vleugels (ATA 57)</i>	1	2
Bouw;		
Brandstofopslag;		
Landingsgestel, uthouder, stuurvlak en bevestigingen van middelen ter vergroting van draagkracht en weerstand.		
11.3.3 <i>Stabilisatoren (ATA 55)</i>	1	2
Bouw;		
Bevestiging van stuurvlak.		
11.3.4 <i>Stuurvlakken (ATA 55/57)</i>	1	2
Bouw en bevestiging;		
In balans brengen- massa en aerodynamisch.		
11.3.5 <i>Gondels/uthouders (ATA 54)</i>	1	2
Gondels/uthouders:		
— Bouw;		
— Brandschotten;		
— Motorophangingen.		
11.4 Klimaatregeling en kajuitdruk (ATA 21)	1	3
Kajuitdruk en klimaatregelingssystemen;		
Kajuitdrukregelaars, beschermings- en waarschuwingssystemen;		
Verwarmingssystemen.		
11.5 Instrumenten/luchtvaartelektronica'systemen		
11.5.1 <i>Instrumentsystemen (ATA 31)</i>	1	2
Pitot statisch: hoogtemeter, luchtsnelheidsaanwijzer, stijgsnelheidsaanwijzer;		
Gyroscopisch: kunstmatige horizon, standaardwijzer, koersaanwijzer, horizontale situatieaanwijzer, bocht- en slipaanwijzer;		
Kompassen: directe aflezing, aflezing op afstand;		

	NIVEAU	
	A2	B1.2
Invalshoekaanwijzing, waarschuwingssystemen voor overtrekken;		
Glass cockpit;		
Andere aanwijzingen van luchtvaartuigsystemen.		
11.5.2 <i>Luchtvaartelektronicasystemen</i>	1	1
Basisbegrippen van systeemlay-out en werking van;		
— Automatische vlucht (ATA 22);		
— Communicatie (ATA 23);		
— Navigatiesystemen (ATA 34).		
11.6 Elektriciteit (ATA 24)	1	3
Plaatsing en werking van batterijen;		
DC-stroomopwekking;		
Spanningsregeling;		
Vermogenverdeling;		
Circuitbescherming;		
Stroomomzetters, transformatoren.		
11.7 Uitrusting en inrichtingen (ATA 25)		
a) Nooduitrustingsvereisten;	2	2
Stoelen, tuig en gordels.		
b) Kajuitlay-out;	1	1
Uitrustingslay-out;		
Installatie van kajuitinrichting;		
Ontspanningsvoorzieningen in de kajuit;		
Keukeninstallatie;		
Vrachtbehandeling en vasthoudingsuitrusting;		
Vliegtuigtrappen.		
11.8 Bescherming tegen brand (ATA 26)		
a) Vuur- en rookdetectie en waarschuwingssystemen;	1	3
Brandblusinstallaties;		
Systeemtests.		
b) Draagbaar blusapparaat.	1	3
11.9 Stuurorganen (ATA 27)	1	3
Primaire stuurorganen: rolroer, hoogteroer, richtingsroer;		
Trimvlakken;		
Middelen ter vergroting van de draagkracht;		

	NIVEAU	
	A2	B1.2
Systeembediening: manueel;		
Roervergrendelingen;		
Balanceren en afstellen;		
Waarschuwingssysteem voor overtrekken.		
11.10 Brandstofsysteemen (ATA 28)	1	3
Lay-out van het systeem;		
Brandstoftanks;		
Toevoersystemen;		
Dwarstoevoer en overheveling;		
Signaleringen en waarschuwingen;		
Bijtanken en aftappen van brandstof.		
11.11 Hydraulisch vermogen (ATA 29)	1	3
Lay-out van het systeem;		
Hydraulische vloeistoffen;		
Hydraulische reservoirs en accumulatoren;		
Drukopwekking: elektrisch, mechanisch;		
Filters;		
Drukcontrole;		
Vermogenverdeling;		
Signalerings- en waarschuwingssystemen.		
11.12 Bescherming tegen regen en ijs (ATA 30)	1	3
Ijsvorming, classificatie en detectie;		
Ontijzingsystemen: elektrisch, warmelucht, pneumatisch en chemisch;		
Sonde- en afvoerleidingsverwarming;		
Ruitenwissersystemen.		
11.13 Landingsgestel (ATA 32)	2	3
Bouw, schokdemping;		
Uit- en inklapsystemen: normaal en nood;		
Signaleringen en waarschuwingen;		
Wielen, remmen, antislip en automatisch remmen;		

	NIVEAU	
	A2	B1.2
Banden;		
Sturing;		
Lucht-gronddetectie.		
11.14 Lichten (ATA 33)	2	3
Uitwendig: navigatie, antibotsing, landing, taxiën, ijs;		
Inwendig: kajuit, stuurhut, laadruim;		
Nood.		
11.15 Zuurstof (ATA 35)	1	3
Lay-out van het systeem: stuurhut, kajuit;		
Bronnen, opslag, opladen en verdeling;		
Toevoerregeling;		
Signaleringen en waarschuwingen.		
11.16 Pneumatisch/vacuüm (ATA 36)	1	3
Lay-out van het systeem;		
<i>Bron:</i> motor/APU, compressoren, reservoirs, toevoer op de grond;		
Drukcontrole;		
Verdeling;		
Signaleringen en waarschuwingen;		
Interfaces met andere systemen.		
11.17 Water/afval (ATA 38)	2	3
Lay-out van het watersysteem, toevoer, verdeling, onderhoud en aftappen;		
Lay-out van het toiletsysteem, doorspoelen en onderhouden;		
Corrosieaspecten.		

MODULE 11C. AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN LUCHTVAARTUIGEN MET ZUIGERMOTOREN

Opmerking: Deze module moet de technologie van luchtvaartuigen weergeven, zoals die van toepassing is op de categorie B3.

	NIVEAU
	B3
11.1 Vluchttheorie	
<i>Aerodynamica en stuurorganen voor luchtvaartuigen</i>	
Werking en effecten van:	
— rolbesturing: rolroeren;	
— langsbesturing: hoogteroeren, stabilatoren, stabilatoren met veranderlijke instelhoek en eendvlakken;	
— gierbesturing, richtingsroerbegrenzers;	1

	NIVEAU
	B3
<p>Bediening met hoogte-rolroeren en ruddervators;</p> <p>Middelen ter vergroting van de draagkracht, spleten, neuskleppen, kleppen, flaperons;</p> <p>Middelen ter vergroting van de luchtweerstand, spoilers, draagkrachtdumpers, remkleppen;</p> <p>Effecten van vleugelschotten, zaagtandvleugelvoorranden;</p> <p>Grenslaagcontrole met wervelschoepen, overtrokken vluchtwiggen of vleugelvoorrandinrichtingen;</p> <p>Werking en effect van trimvlakken, balans- en tegenbalansvlakken (op de vleugelvoorrand), servovlakken, veerbalansvlakken, massabalans, afwijking van stuurvlakken, aerodynamische balansvlakken.</p>	
<p>11.2 Cascostructuren — Algemene concepten</p>	
<p>a) Luchtwaardigheidsvereisten voor structurele sterkte;</p> <p>Structurele classificatie, primair, secundair en tertiair;</p> <p>Fail-safe, veilige levensduur, concepten voor schadetolerantie;</p> <p>Systemen voor zonale en stationidentificatie;</p> <p>Stress, rek, plooiing, samendrukking, scheuring, torsie, spanning, mandringstress, vermoeidheid;</p> <p>Afvoer- en verluchttingsvoorzieningen;</p> <p>Voorzieningen voor installatie van systemen;</p> <p>Bescherming tegen blikseminslag;</p> <p>Hechting van luchtvaartuigen.</p>	2
<p>b) Bouwmethoden van: rompen met dragende huid, langsverstijvers, gordingen, schotten, spanten, versterkingsplaat, stijlen, verbindingen, balken, vloerstructuren, versterking, methoden voor huidbeplating, anticorrosieve bescherming, vleugel, staartvlakken en motoraanhechtingen;</p> <p>Technieken voor structuurmontage: klinken, vastbouten, hechten;</p> <p>Methoden voor oppervlaktebescherming zoals chromateren, anodiseren, verven;</p> <p>Schoonmaken van oppervlakken;</p> <p>Luchtvaartuigsymmetrie: methoden voor uitlijning en symmetriecontroles.</p>	2
<p>11.3 Cascostructuren — Vleugelvliegtuigen</p>	
<p>11.3.1 Romp (ATA 52/53/56)</p>	
<p>Bouw;</p> <p>Vleugel, stabilo-uithouder en landingsgestelbevestigingen;</p> <p>Stoelinstallatie;</p> <p>Deuren en nooduitgangen: bouw en werking;</p> <p>Venster- en windschermbevestiging.</p>	1

	NIVEAU
	B3
11.3.2 <i>Vleugels (ATA 57)</i>	1
Bouw;	
Brandstofopslag;	
Landingsgestel, uithouder, stuurvlak en bevestigingen van middelen ter vergroting van draagkracht en weerstand.	
11.3.3 <i>Stabilisatoren (ATA 55)</i>	1
Bouw;	
Bevestiging van stuurvlak.	
11.3.4 <i>Stuurvlakken (ATA 55/57)</i>	1
Bouw en bevestiging;	
In balans brengen — massa en aerodynamisch.	
11.3.5 <i>Gondels/uithouders (ATA 54)</i>	
Gondels/uithouders:	1
— Bouw;	
— Brandschotten;	
— Motorophangingen.	
1.4 Klimaatregeling (ATA 21)	
Verwarming en ventilatie.	1
11.5 Instrumenten/luchtvaartelektronicasystemen	
11.5.1 <i>Instrumentssystemen (ATA 31)</i>	1
Pitot statisch: hoogtemeter, luchtsnelheidsaanwijzer, stijgsnelheidsaanwijzer;	
Gyroscopisch: kunstmatige horizon, standaanwijzer, koersaanwijzer, horizontale situatieaanwijzer, bocht- en slipaanwijzer;	
Kompassen: directe aflezing, aflezing op afstand;	
Invalshoekaanwijzing, waarschuwingssystemen voor overtrekken;	
Glass cockpit;	
Andere aanwijzingen van luchtvaartuigsystemen.	
11.5.2 <i>Luchtvaartelektronicasystemen</i>	1
Basisbegrippen van systeemlay-out en werking van;	
— Automatische vlucht (ATA 22);	
— Communicatie (ATA 23);	
— Navigatiesystemen (ATA 34).	
11.6 Elektriciteit (ATA 24)	2
Plaatsing en werking van batterijen;	
DC-stroomopwekking;	

	NIVEAU
	B3
Spanningsregeling;	
Vermogenverdeling;	
Circuitbescherming;	
Stroomomzetters, transformatoren.	
11.7 Uitrusting en inrichtingen (ATA 25)	2
Nooduitrustingsvereisten;	
Stoelen, tuig en gordels.	
11.8 Bescherming tegen brand (ATA 26)	2
Draagbaar blusapparaat.	
11.9 Stuurorganen (ATA 27)	3
Primaire stuurorganen: rolroer, hoogteroer, richtingsroer;	
Trimvlakken;	
Middelen ter vergroting van de draagkracht;	
Systeembediening: manueel;	
Roervergrendelingen;	
Balanceren en afstellen;	
Waarschuwingssysteem voor overtrekken.	
11.10 Brandstofsysteem (ATA 28)	2
Lay-out van het systeem;	
Brandstoftanks;	
Toevoersystemen;	
Dwarstoevoer en overheveling;	
Signaleringen en waarschuwingen;	
Bijtanken en aftappen van brandstof.	
11.11 Hydraulisch vermogen (ATA 29)	2
Lay-out van het systeem;	
Hydraulische vloeistoffen;	
Hydraulische reservoirs en accumulatoren;	
Drukopwekking: elektrisch, mechanisch;	
Filters;	
Drukcontrole;	

	NIVEAU
	B3
Vermogenverdeling;	
Signalerings- en waarschuwingssystemen.	
11.12 Bescherming tegen regen en ijs (ATA 30)	1
Ijsvorming, classificatie en detectie;	
Ontijzingsystemen: elektrisch, warmelucht, pneumatisch en chemisch;	
Sonde- en afvoerleidingsverwarming;	
Ruitenwissersystemen.	
11.13 Landingsgestel (ATA 32)	2
Bouw, schokdemping;	
Uit- en inklapsystemen: normaal en nood;	
Signaleringen en waarschuwingen;	
Wielen, remmen, antislip en automatisch remmen;	
Banden;	
Sturing.	
11.14 Lichten (ATA 33)	2
Uitwendig: navigatie, antibotsing, landing, taxiën, ijs;	
Inwendig: kajuit, stuurhut, laadruim;	
Nood.	
11.15 Zuurstof (ATA 35)	2
Lay-out van het systeem: stuurhut, kajuit;	
Bronnen, opslag, opladen en verdeling;	
Toevoerregeling;	
Signaleringen en waarschuwingen.	
11.16 Pneumatisch/vacuüm (ATA 36)	2
Lay-out van het systeem;	
Bron: motor/APU, compressoren, reservoirs, toevoer op de grond;	
Druk- en vacuümpompen;	
Drukcontrole;	
Verdeling;	
Signaleringen en waarschuwingen;	
Interfaces met andere systemen.	

MODULE 12. AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN HELIKOPTERS

	NIVEAU	
	A3 A4	B1.3 B1.4
12.1 Vluchttheorie — Aerodynamica van vliegtuigen met draaiende vleugels	1	2
Terminologie;		
Effecten van gyroscopische precessie;		
Koppelreactie en kantelbesturing;		
Draagkrachtdissymetrie, overtrekken van de bladtip;		
Translatieëiging en zijn correctie;		
Corioliseffect en compensatie;		
Wervelingstoestand, vermogensettling, overpitching;		
Autorotatie;		
Grondeffect.		
12.2 Stuurinrichtingen	2	3
Cyclische besturing;		
Collectieve besturing;		
Tuimelschijf;		
Gierbesturing: antikoppelbesturing, staartrotor, aftaplucht;		
Hoofdtorkop: ontwerp- en werkingskenmerken;		
Bladdempers: functie en bouw;		
Rotorbladen: bladconstructie en -bevestiging van hoofd- en staartrotor;		
Trimbesturing, vaste en regelbare stabilatoren;		
Systeembediening: manueel, hydraulisch, elektrisch en fly-by-wire;		
Kunstmatig gevoel;		
Balanceren en afstellen.		
12.3 Bladvolging en vibratieanalyse	1	3
Rotoroplijning;		
Hoofd- en staartrotorvolging;		
Statisch en dynamisch uitbalanceren;		
Soorten vibraties, vibratiebeperkende methoden;		
Grondresonantie.		
12.4 Overbrenging	1	3
Tandwielkassen, hoofd- en staartrotors;		

	NIVEAU	
	A3 A4	B1.3 B1.4
Koppelingen, vrijloopelement en rotorrem.		
Aandrijfassen van staartrotor, flexibele koppelingen, lagers, trillingsdempers en lagerhangers.		
12.5 Cascostructuren		
a) Luchtwaardigheidsvereisten voor structurele sterkte; Structurele classificatie, primair, secundair en tertiair; Fail-safe, veilige levensduur, concepten voor schadetolerantie; Systemen voor zonale en stationidentificatie; Stress, rek, plooiing, samendrukking, scheuring, torsie, spanning, mandringstress, vermoeidheid; Afvoer- en verluchtingsvoorzieningen; Voorzieningen voor installatie van systemen; Bescherming tegen blikseminslag.	2	2
b) Bouwmethoden van: rompen met dragende huid, langsverstijvers, gordingen, schotten, spanten, versterkingsplaat, stijlen, verbindingen, balken, vloerstructuren, versterking, methoden voor huidbeplating en anticorrosieve bescherming; Bevestigingen van uithouder, stabilator en landingsgestel; Stoelinstallatie; Deuren: bouw, mechanismen, werking en veiligheidsinrichtingen; Raam- en windschermbouw; Brandstofopslag; Brandschotten; Motorophangingen; Technieken voor structuurmontage: klinken, vastbouten, hechten; Methoden voor oppervlaktebescherming zoals chromateren, anodiseren, verven; Schoonmaken van oppervlakken; Luchtvaartuigsymmetrie: methoden voor uitlijning en symmetriecontroles.	1	2
12.6 Klimaatregeling (ATA 21)		
12.6.1 <i>Luchttoevoer</i>	1	2
Bronnen voor luchttoevoer incl. motoraftap-lucht en grondwagen.		
12.6.2 <i>Klimaatregeling</i>	1	3
Klimaatregelingssystemen;		
Verdelingssystemen;		
Bedieningssysteem voor stroming en temperatuur;		
Beschermings- en waarschuwingssystemen.		

	NIVEAU	
	A3 A4	B1.3 B1.4
12.7 Instrumenten/luchtvaartelektronicasystemen		
12.7.1 <i>Instrumentssystemen (ATA 31)</i>	1	2
Pitot statisch: hoogtemeter, luchtsnelheidsaanwijzer, stijgsnelheidsaanwijzer;		
Gyroskopisch: kunstmatige horizon, standaanwijzer, koersaanwijzer, horizontale situatieaanwijzer, bocht- en slipaanwijzer;		
Kompassen: directe aflezing, aflezing op afstand;		
Vibratieaanwijzingssystemen — HUMS;		
Glass cockpit;		
Andere aanwijzingen van luchtvaartuigsystemen.		
12.7.2 <i>Luchtvaartelektronicasystemen</i>	1	1
Basisbegrippen van systeemlay-out en werking van;		
Automatische vlucht (ATA 22);		
Communicatie (ATA 23);		
Navigatiesystemen (ATA 34).		
12.8 Elektriciteit (ATA 24)	1	3
Plaatsing en werking van batterijen;		
DC-stroomopwekking, AC-stroomopwekking;		
Noodvermogenopwekking;		
Spanningsregeling, circuitbescherming;		
Vermogenverdeling;		
Stroomomzetters, transformatoren, gelijkrichters;		
Uitwendig vermogen/vermogen op de grond.		
12.9 Uitrusting en inrichtingen (ATA 25)		
a) Nooduitrustingsvereisten;	2	2
Stoelen, tuig en gordels;		
Hijssystemen.		
b) Nooddrijfsystemen;	1	1
Kajuitlay-out, vrachtvasthouding;		
Uitrustingslay-out;		
Installatie van kajuitinrichting.		

	NIVEAU	
	A3 A4	B1.3 B1.4
12.10 Bescherming tegen brand (ATA 26)	1	3
Vuur- en rookdetectie en waarschuwingssystemen;		
Brandblusinstallaties;		
Systeemtests.		
12.11 Brandstofsysteem (ATA 28)	1	3
Lay-out van het systeem;		
Brandstoftanks;		
Toevoersystemen;		
Lozen, verluchten en aftappen;		
Dwarstoevoer en overheveling;		
Signaleringen en waarschuwingen;		
Bijtanken en aftappen van brandstof.		
12.12 Hydraulisch vermogen (ATA 29)	1	3
Lay-out van het systeem;		
Hydraulische vloeistoffen;		
Hydraulische reservoirs en accumulatoren;		
Drukopwekking: elektrisch, mechanisch, pneumatisch;		
Nooddrukopwekking;		
Filters;		
Drukcontrole;		
Vermogenverdeling;		
Signalerings- en waarschuwingssystemen;		
Interface met andere systemen.		
12.13 Bescherming tegen regen en ijs (ATA 30)	1	3
Ijsvorming, classificatie en detectie;		
Ijsbestrijdings- en ontijzingssystemen: elektrisch, warmelucht en chemisch;		
Regenafstotend en regenafwerend middel;		
Sonde- en afvoerleidingsverwarming;		
Ruitenwissersysteem.		

	NIVEAU	
	A3 A4	B1.3 B1.4
12.14 Landingsgestel (ATA 32)	2	3
Bouw, schokdemping;		
Uit- en inklapsystemen: normaal en nood;		
Signaleringen en waarschuwingen;		
Wielen, banden, remmen;		
Sturing;		
Lucht-gronddetectie;		
Ski's, vlotters.		
12.15 Lichten (ATA 33)	2	3
Uitwendig: navigatie, landing, taxiën, ijs;		
Inwendig: kajuit, stuurhut, laadruim;		
Nood.		
12.16 Pneumatisch/vacuüm (ATA 36)	1	3
Lay-out van het systeem;		
<i>Bron:</i> motor/APU, compressoren, reservoirs, toevoer op de grond;		
Drukcontrole;		
Verdeling;		
Signaleringen en waarschuwingen;		
Interfaces met andere systemen.		
12.17 Geïntegreerde modulaire luchtvaartelektronica (ATA 42)	1	2
Functies die vaak worden geïntegreerd in de IMA-modules (Integrated Modular Avionic) zijn onder meer:		
ontluchtingsregeling, luchtdrukregeling, luchtventilatie en -regeling, luchtvaartelektronica en stuurhutventilatieregeling, temperatuurregeling, luchtverkeerscommunicatie, luchtvaartelektronica-communicatierouter, regeling van elektrische belasting, bewaking van stroomonderbrekers, elektrisch systeem BITE, brandstofregeling, rembesturing, besturingsregeling, intrekken en uitschuiven landingsgestel, bandenspanningsmeting, oliedrukmeting, remtemperatuurbewaking enz.		
Kernsysteem;		
Netwerkcomponenten.		
12.18 Onderhoudsystemen aan boord (ATA 45)	1	2
Computers voor gecentraliseerd onderhoud;		
Dataopslagsysteem;		

	NIVEAU	
	A3 A4	B1.3 B1.4
Elektronisch bibliotheekstelsel; Afdrukken; Structuurtoezicht (toezicht op schadetolerantie).		
12.19 Informatiesystemen (ATA 46)	1	2
De eenheden en componenten die een middel bieden voor de opslag, het bijwerken en het ophalen van digitale informatie die voorheen op papier, microfilm of microfiche werd verstrekt. Omvat eenheden die specifiek bestemd zijn voor de functie voor opslag en ophalen van informatie, zoals de massaopslag en controller van de elektronische bibliotheek. Omvat niet eenheden of componenten geïnstalleerd voor andere doeleinden en gedeeld met andere systemen, zoals flight deck printers of schermen voor algemeen gebruik.		
Kenmerkende voorbeelden zijn Air Traffic and Information Management Systems en netwerk-serversystemen		
Aircraft General Information System;		
Flight Deck Information System;		
Maintenance Information System;		
Passenger Cabin Information System;		
Overige informatiesystemen.		

MODULE 13. AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN LUCHTVAARTUIGEN

	NIVEAU
	B2
13.1 Vluchttheorie	
a) <i>Aerodynamica en stuurorganen voor luchtvaartuigen</i>	1
Werking en effecten van:	
— rolbesturing: rolroeren en spoilers;	
— langsbesturing: hoogteroeren, stabilatoren, stabilatoren met veranderlijke instelhoek en eendvlakken;	
— gierbesturing, richtingsroerbegrenzers;	
Bediening met hoogte-rolroeren en ruddervators;	
Middelen ter vergroting van de draagkracht: spleten, neuskleppen, kleppen;	
Weerstandsinrichtingen: spoilers, draagkrachtdumpers, remkleppen;	
Werking en effect van trimvlakken, servovlakken, afwijking van stuurvlakken.	
b) <i>Hogesnelheidsvlucht</i>	1
Geluidssnelheid, subsonische vlucht, transsonische vlucht, supersonische vlucht;	
Machgetal, kritisch machgetal.	
c) <i>Aerodynamica van vliegtuigen met draaiende vleugels</i>	1
Terminologie;	

	NIVEAU
	B2
Werking en gebruik van cyclische, collectieve en staartrotorbediening.	
13.2 Structuren — Algemene concepten	
a) Basisbegrippen van structurele systemen.	1
b) Systemen voor zonale en stationidentificatie;	2
Elektrische hechting;	
Bescherming tegen blikseminslag.	
13.3 Automatische vlucht (ATA 22)	3
Basisbegrippen van automatische besturing incl. werkingsprincipes en gangbare terminologie;	
Verwerking commandosignaal;	
Gebruiksmodi: rol-, stamp- en gierkanalen;	
Gierdempers;	
Stabilisator van de snelle slingering voor helikopters;	
Automatische trimbesturing;	
Interface met navigatiehulpmiddelen voor automatische piloot;	
Automatische gashendelsystemen;	
Automatische landingssystemen: principes en categorieën, gebruiksmodi, naderings-, glijhoek-, landings-, doorstart-, systeemtoezicht en storingsvoorwaarden.	
13.4 Communicatie/navigatie (ATA 23/34)	3
Basisbegrippen van radiogolfvoortplanting, antennes, transmissielijnen, communicatie, zender en ontvanger;	
Werkingsprincipes van volgende systemen:	
— Communicatie op zeer hoge frequentie (Very High Frequency) (VHF);	
— Communicatie op Hoge frequentie (High Frequency) (HF);	
— Audio;	
— Plaatsaanduidende noodzenders;	
— Stuurhut-geluidsrecorder;	
— Very High Frequency omnidirectioneel bereik (VOR);	
— Automatische richtingszoeker (ADF);	
— Instrumentlandingssysteem (ILS);	
— Microgolflandingssysteem (MLS);	
— Vluchtgeleidingssysteem; afstandsmmeetapparatuur (DME);	
— Zeer lage frequentie (Very Low Frequency) en hyperbolische navigatie (VLF/Omega);	
— Dopplernavigatie;	
— Aereanavigatie, RNAV- systemen;	
— Vluchtbeheerssystemen;	
— Aardomvattend plaatsbepalingssysteem (GPS), aardomvattend navigatiesatellietsystemen (GNSS);	
— Traagheidsnavigatiesysteem;	
— Luchtverkeersleidingstransponder, secundaire bewakingsradar;	
— Antibotsingsysteem (Traffic Alert and Collision Avoidance System) (TCAS);	
— Boordweerradar;	
— Radiohoogtemeter;	
— ARINC-communicatie en -rapportering;	

	NIVEAU
	B2
13.5 Elektriciteit (ATA 24)	3
Plaatsing en werking van batterijen;	
DC-stroomopwekking;	
AC-stroomopwekking;	
Noodvermogenopwekking;	
Spanningsregeling;	
Vermogenverdeling;	
Stroomomzetters, transformatoren, gelijkrichters;	
Circuitbescherming;	
Uitwendig vermogen/vermogen op de grond.	
13.6 Uitrusting en inrichtingen (ATA 25)	3
Noodvereisten voor elektronische uitrusting;	
Ontspanningsvoorzieningen in de kajuit.	
13.7 Stuurorganen (ATA 27)	
a) Primaire stuurorganen: rolroer, hoogteroer, richtingsroer, spoiler;	2
Trimbediening;	
Actieve belastingcontrole;	
Middelen ter vergroting van de draagkracht;	
Draagkrachtdump, remkleppen;	
Systeembediening: manueel, hydraulisch, pneumatisch;	
Kunstmatig gevoel, gierdemper, machtrim, richtingsroerbegrenzer, roervergrendelingen.	
Beschermingssysteem tegen overtrekken.	
b) Systeembediening: elektrisch, fly-by-wire.	3
13.8 Instrumentsystemen (ATA 31)	3
Classificatie;	
Atmosfeer;	
Terminologie;	
Toestellen en systemen voor drukmeting;	
Pitot statische systemen;	
Hoogtemeters;	
Stijgsnelheidsaanwijzers;	

	NIVEAU
	B2
Luchtsnelheidsaanwijzers;	
Machmeters;	
Hoogterapportering- en waarschuwingssystemen;	
Boordcomputers;	
Instrument-pneumatische systemen;	
Druk- en temperatuurmeters met rechtstreekse aflezing;	
Temperatuursignaleringsystemen;	
Brandstofsignaleringsystemen;	
Gyroscopische principes;	
Kunstmatige horizonten;	
Slipaanwijzers;	
Koerstollen;	
Grondnaderings-waarschuwingssystemen;	
Kompassystemen;	
Opnamesystemen voor vluchtgegevens;	
Elektronische vlieginstrumentaria;	
Instrumentwaarschuwingssystemen incl. hoofdwaarschuwingssystemen en gecentraliseerde waarschuwingspanelen;	
Waarschuwingssystemen tegen overtrekken en instelhoekaanwijzingssystemen;	
Vibratiemeting en -signalering;	
Glass cockpit.	
13.9 Lichten (ATA 33)	3
Uitwendig: navigatie, landing, taxiën, ijs;	
Inwendig: kajuit, stuurhut, laadruim;	
Nood.	
13.10 Onderhoudsystemen aan boord (ATA 45)	3
Computers voor gecentraliseerd onderhoud;	
Dataopslagsysteem;	
Elektronisch bibliotheeksysteem;	
Afdrukken;	
Structuurtoezicht (toezicht op schadetolerantie).	

	NIVEAU
	B2
13.11 Klimaatregeling en kajuitdruk (ATA 21)	
13.11.1 <i>Luchttoevoer</i>	2
Bronnen voor luchttoevoer incl. motoraftaplucht, APU en grondwagen.	
13.11.2 <i>Klimaatregeling</i>	
Klimaatregelingssystemen;	2
Machines met luchtcyclus en met dampcyclus;	3
Verdelingssystemen;	1
Bedieningssysteem voor stroming, temperatuur en vochtigheid.	3
13.11.3 <i>Kajuitdruk</i>	3
Kajuitdruksystemen;	
Bediening en signalering incl. regel- en veiligheidskleppen;	
Kajuitdrukregelaars.	
13.11.4 <i>Veiligheids- en waarschuwingssystemen</i>	3
Beschermings- en waarschuwingssystemen.	
13.12 Bescherming tegen brand (ATA 26)	
a) Vuur- en rookdetectie en waarschuwingssystemen;	3
Brandblusinstallaties;	
Systeemtests.	
b) Draagbaar blusapparaat.	1
13.13 Brandstofsysteem (ATA 28)	
Lay-out van het systeem;	1
Brandstoftanks;	1
Toevoersystemen;	1
Lozen, verluchten en aftappen;	1
Dwarstoevoer en overheveling;	2
Signaleringen en waarschuwingen;	3
Bijtanken en aftappen van brandstof;	2
Brandstofsysteem met langsevenwicht.	3
13.14 Hydraulisch vermogen (ATA 29)	
Lay-out van het systeem;	1

	NIVEAU
	B2
Hydraulische vloeistoffen;	1
Hydraulische reservoirs en accumulatoren;	1
Drukopwekking: elektrisch, mechanisch, pneumatisch;	3
Nooddrukopwekking;	3
Filters;	1
Drukcontrole;	3
Vermogenverdeling;	1
Signalerings- en waarschuwingssystemen;	3
Interface met ander systemen.	3
13.15 Bescherming tegen regen en ijs (ATA 30)	
Ijsvorming, classificatie en detectie;	2
Ijsbestrijdingssystemen: elektrisch, warmelucht en chemisch;	2
Ontijzingsystemen: elektrisch, warmelucht, pneumatisch, chemisch;	3
Regenafstotend middel;	1
Sonde- en afvoerleidingsverwarming;	3
Ruitenwissersystemen.	1
13.16 Landingsgestel (ATA 32)	
Bouw, schokdemping;	1
Uit- en inklapsystemen: normaal en nood;	3
Signaleringen en waarschuwingen;	3
Wielen, remmen, antislip en automatisch remmen;	3
Banden;	1
Sturing;	3
Lucht-gronddetectie.	3
13.17 Zuurstof (ATA 35)	
Lay-out van het systeem: stuurhut, kajuit;	3
Bronnen, opslag, opladen en verdeling;	3
Toevoerregeling;	3
Signaleringen en waarschuwingen.	3

	NIVEAU
	B2
13.18 Pneumatisch/vacuüm (ATA 36)	
Lay-out van het systeem;	2
<i>Bron:</i> motor/APU, compressoren, reservoirs, toevoer op de grond;	2
Drukcontrole;	3
Verdeling;	1
Signaleringen en waarschuwingen;	3
Interfaces met andere systemen.	3
13.19 Water/afval (ATA 38)	2
Lay-out van het watersysteem, toevoer, verdeling, onderhoud en aftappen;	
Lay-out van het toiletsysteem, doorspoelen en onderhouden.	
13.20 Geïntegreerde modulaire luchtvaartelektronica (ATA 42)	3
Functies die vaak worden geïntegreerd in de IMA-modules (Integrated Modular Avionic) zijn onder meer: ontluchtingsregeling, luchtdrukregeling, luchtventilatie en -regeling, luchtvaartelektronica en stuurhutventilatieregeling, temperatuurregeling, luchtverkeerscommunicatie, luchtvaartelektronica-communicatierouter, regeling van elektrische belasting, bewaking van stroomonderbrekers, elektrisch systeem BITE, brandstofregeling, rembesturing, besturingsregeling, intrekken en uitschuiven landingsgestel, bandenspanningsmeting, oliedrukmeting, remtemperatuurbewaking enz.	
Kernsysteem;	
Netwerkcomponenten.	
13.21 Kajuitsystemen (ATA 44)	3
De eenheden en componenten die dienen als middel ter vermaak van de passagiers en voor communicatie binnen het luchtvaartuig (Cabin Intercommunication Data System) en tussen de kajuit van het luchtvaartuig en grondstations (Cabin Network Service). Dit omvat verzending van spraak, gegevens, muziek en videomateriaal.	
Het Cabin Intercommunication Data System vormt een interface tussen stuurhut-/kajuitpersoneel en de kajuitsystemen. Deze systemen bieden ondersteuning voor gegevensuitwisseling tussen de diverse gerealiseerde LRU's en worden gewoonlijk bediend via Flight Attendant Panels.	
De Cabin Network Service bestaat gewoonlijk uit een server die over het algemeen een interface heeft met onder meer de volgende systemen:	
— Gegevens-/radiocommunicatie, In-Flight Entertainment System.	
De Cabin Network Service kan functies bieden zoals:	
— Toegang tot rapporten vóór vertrek/vertrekrappen,	
— Toegang tot e-mail/intranet/internet,	
— Passagiersdatabase,	
Cabin Core System;	
In-flight Entertainment System;	
External Communication System;	

	NIVEAU
	B2
<p>Cabin Mass Memory System;</p> <p>Cabin Monitoring System;</p> <p>Overige kajuitsystemen.</p> <p>13.22 Informatiesystemen (ATA 46)</p> <p>De eenheden en componenten die een middel bieden voor de opslag, het bijwerken en het ophalen van digitale informatie die voorheen op papier, microfilm of microfiche werd verstrekt. Omvat eenheden die specifiek bestemd zijn voor de functie voor opslag en ophalen van informatie, zoals de massaopslag en controller van de elektronische bibliotheek. Omvat niet eenheden of componenten geïnstalleerd voor andere doeleinden en gedeeld met andere systemen, zoals flight deck printers of schermen voor algemeen gebruik.</p> <p>Kenmerkende voorbeelden zijn Air Traffic and Information Management Systems en netwerkserverssystemen</p> <p>Aircraft General Information System;</p> <p>Flight Deck Information System;</p> <p>Maintenance Information System;</p> <p>Passenger Cabin Information System;</p> <p>Overige informatiesystemen.</p>	3

MODULE 14. VOORTSTUWING

	NIVEAU
	B2
<p>14.1 Turbinemotoren</p> <p>a) Constructie en werking van turbinastraal-, tunnelpropellerturbine-, asturbine- en propellerturbinemotoren.</p> <p>b) Elektronische motorbediening en brandstofdoseersystemen (FADEC)</p> <p>14.2 Motorsignaleringsystemen</p> <p>Uitlaatgastemperatuur/tussenturbinetemperatuursystemen;</p> <p>Motortoerental;</p> <p>Signalering motorstuwkracht: motordrukverhouding, motorturbineafvoerdruk of straalpijpdruksystemen;</p> <p>Oliedruk en -temperatuur;</p> <p>Brandstofdruk, -temperatuur en -stroming;</p> <p>Inlaatdruk;</p> <p>Motorkoppel;</p> <p>Propellertoerental.</p> <p>14.3 Start- en ontstekingsystemen</p> <p>Werking van motoropstartsystemen en componenten;</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>

	NIVEAU
	B2
Ontstekingsystemen en componenten;	
Veiligheidsvereisten voor onderhoud.	

MODULE 15. GASTURBINEMOTOR

	NIVEAU	
	A	B1
15.1 Grondbeginselen	1	2
Potentiële energie, kinetische energie, wetten van beweging van Newton, Brayton-cyclus;		
De verhouding tussen kracht, arbeid, vermogen, energie, snelheid en versnelling;		
Constructie en werking van de turbinastraal-, tunnelpropellerturbine-, asturbine- en propeller-turbinemotoren.		
15.2 Motorprestaties	—	2
Brutotrekkracht, nettostuwkracht, stuwkracht met gesmoorde gasklep, stuwkrachtverdeling, resulterende stuwkracht, effectief trekvermogen, equivalent asvermogen, specifiek brandstofverbruik;		
Motorrendement;		
Omloopverhouding en motordrukverhouding;		
Druk, temperatuur en snelheid van de gasstroom;		
Toelaatbaar motorvermogen, statische trekkracht, invloed van snelheid, hoogte en warm klimaat, nominaal vermogen, beperkingen.		
15.3 Inlaat	2	2
Compressorinlaatstukken;		
Effecten van verschillende inlaatconfiguraties;		
Bescherming tegen ijs.		
15.4 Compressoren	1	2
Axiale en centrifugale types;		
Constructiekenmerken, werkingsprincipes en toepassingen;		
In balans brengen van tunnelschroef;		
Werking;		
Oorzaken en effecten van compressordolheid en -golving;		
Methoden voor luchtstroomcontrole: aftapkleppen, variabele inlaatleischoepen, variabele statorschoepen, draaiende statorschoepen;		
Compressorverhouding.		
15.5 Verbrandingssectie	1	2
Constructiekenmerken en werkingsprincipes.		

	NIVEAU	
	A	B1
15.6 Turbinesectie	2	2
Werking en kenmerken van verschillende turbineschoepentypes;		
Bevestiging schoep aan schijf;		
Leischoepen van stator;		
Oorzaken en effecten van turbineschoepenstress en -kruip.		
15.7 Uitlaat	1	2
Constructiekenmerken en werkingsprincipes;		
Convergente, divergente en regelbare pijpmondstukken;		
Motorlawaaibeperking;		
Straalomkeermechanismen.		
15.8 Lagers en afdichtingen	—	2
Constructiekenmerken en werkingsprincipes.		
15.9 Smeermiddelen en brandstoffen	1	2
Eigenschappen en specificaties;		
Brandstofadditieven;		
Veiligheidsmaatregelen.		
15.10 Smeersystemen	1	2
Werking van het systeem/lay-out en componenten		
15.11 Brandstofsysteem	1	2
Werking van motorbedienings- en brandstofdoseersystemen, incl. elektronische motorbediening (FADEC);		
Lay-out van de systemen en componenten.		
15.12 Luchtsystemen	1	2
Werking van motorluchtverdeling en ontijzingssystemen, incl. interne koeling, afdichting en externe luchtvoorzieningen.		
15.13 Start- en ontstekingsystemen	1	2
Werking van motoropstartsystemen en componenten;		
Ontstekingsystemen en componenten;		
Veiligheidsvereisten voor onderhoud.		
15.14 Motorsignaleringsystemen	1	2
Uitlaatgastemperatuur/tussenturbinetemperatuur;		

	NIVEAU	
	A	B1
Signalering motorstuwkracht: motordrukverhouding, motorturbineafvoerdruk of straalpijpdruk-systemen;		
Oliedruk en -temperatuur;		
Brandstofdruk en -stroming;		
Motortoerental;		
Vibratiemeting en -signalering;		
Koppel;		
Vermogen.		
15.15 Systemen voor vermogensvermeerdering	—	1
Werking en toepassingen;		
Waterinspuiting, water- methanol;		
Naverbrandingsystemen.		
15.16 Propellerturbinemotoren	1	2
Gasgekoppelde/vrije turbine en tandwielgekoppelde turbines;		
Tandwielvertragingen;		
Geïntegreerde motor- en propellerbedieningen;		
Beveiligingen tegen te hoog toerental.		
15.17 Asturbinemotoren	1	2
Inrichtingen, aandrijfsystemen, reductietandwielkasten, koppelingen, bedieningssystemen.		
15.18 Hulpaggregaten (APU's)	1	2
Doel, werking, beschermingsinrichtingen.		
15.19 Motorinstallatie	1	2
Ontwerp van brandschotten, motorkappen, akoestische panelen, motorophangingen, antitrillingophangingen, slangen, leidingen, voedingsleidingen, connectoren, kabelbundels, bedieningskabels en -stangen, hefpunten en afvoeren.		
15.20 Beschermingssystemen tegen brand	1	2
Werking van detectie- en blussystemen.		
15.21 Motortoezicht en gebruik aan de grond	1	3
Procedures voor opstarten en proefdraaien op de grond;		
Interpretatie van motorvermogen en parameters;		

	NIVEAU	
	A	B1
<p>Toezicht (incl. olieanalyse, vibratie en boroscopie) op ontwikkeling;</p> <p>Nazicht van motor en componenten volgens criteria, toleranties en gegevens zoals door de motorfabrikant bepaald;</p> <p>Wassen/schoonmaken van de compressor;</p> <p>Motorschade ten gevolge van opgezogen vreemde voorwerpen.</p> <p>15.22 Motoropslag en -bewaring</p> <p>Bewaring en uit bewaring nemen van motoren en accessoires/systemen.</p>	—	2

MODULE 16. ZUIGERMOTOR

	NIVEAU		
	A	B1	B3
<p>16.1 Grondbeginselen</p> <p>Mechanisch, thermisch en volumetrisch rendement;</p> <p>Werkingsprincipes — tweetakt, viertakt, Otto en diesel;</p> <p>Zuigerverplaatsing en compressieverhouding;</p> <p>Motorconfiguratie en ontstekingsvolgorde.</p>	1	2	2
<p>16.2 Motorprestaties</p> <p>Vermogensberekening en -meting;</p> <p>Factoren die het motorvermogen beïnvloeden;</p> <p>Mengsels/verarming, voorontsteking.</p>	1	2	2
<p>16.3 Motorconstructie</p> <p>Krukkast, krukas, nokkenassen, caters;</p> <p>Tandwielkast voor hulpwerktuigen;</p> <p>Cilinder- en zuigergehelen;</p> <p>Verbindingsstangen, in- en uitlaatspruitstukken;</p> <p>Klepmechanismen;</p> <p>Reductietandwielkasten voor luchtschroeven.</p>	1	2	2
<p>16.4 Motorbrandstofsysteemen</p> <p>16.4.1 Carburatoren</p> <p>Types, bouw en werkingsprincipes;</p> <p>Ijsafzetting en verwarming.</p>	1	2	2

	NIVEAU		
	A	B1	B3
16.4.2 <i>Brandstofinspuitingsystemen</i>	1	2	2
Types, bouw en werkingsprincipes.			
16.4.3 <i>Elektronische motorbediening</i>	1	2	2
Werking van motorbedienings- en brandstofdoseersystemen, incl. elektronische motorbediening (FADEC);			
Lay-out van de systemen en componenten.			
16.5 Start- en ontstekingsystemen	1	2	2
Opstartsystemen, voorverwarmingssystemen;			
Magnetotypes, bouw en werkingsprincipes;			
Ontstekingskabels, bougies;			
Laag- en hoogspanningsystemen.			
16.6 Inductie, uitlaat en koelsystemen	1	2	2
Constructie en werking van: inductiesystemen incl. alternatieve luchtsystemen;			
Uitlaatsystemen, motorkoelingsystemen — lucht en vloeistof.			
16.7 Drukvvulling/Turbodrukvvulling	1	2	2
Principes en doel van drukvvulling en zijn effecten op motorparameters;			
Constructie en werking van systemen voor drukvvulling/turbodrukvvulling;			
Systeemterminologie;			
Bedieningsystemen;			
Systeembescherming.			
16.8 Smeermiddelen en brandstoffen	1	2	2
Eigenschappen en specificaties;			
Brandstofadditieven;			
Veiligheidsmaatregelen.			
16.9 Smeersystemen	1	2	2
Werking van het systeem/lay-out en componenten.			
16.10 Motorsignaleringsystemen	1	2	2
Motortoerental;			
Cilinderkoptemperatuur;			
Koelvloeistoftemperatuur;			

	NIVEAU		
	A	B1	B3
Oliedruk en -temperatuur;			
Uitlaatgastemperatuur;			
Brandstofdruk en -stroming;			
Inlaatdruk.			
16.11 Motorinstallatie	1	2	2
Ontwerp van brandschotten, motorkappen, akoestische panelen, motorophangingen, antitrillingophangingen, slangen, leidingen, voedingsleidingen, connectoren, kabelbun- dels, bedieningskabels en -stangen, hefpunten en afvoeren.			
16.12 Motortoezicht en gebruik aan de grond	1	3	2
Procedures voor opstarten en proefdraaien op de grond;			
Interpretatie van motorvermogen en parameters;			
Nazicht van motor en componenten: criteria, toleranties en gegevens zoals door de motorfabrikant opgegeven.			
16.13 Motoropslag en -bewaring	—	2	1
Bewaring en uit bewaring nemen van motoren en accessoires/systemen.			

MODULE 17A. PROPELLER

Opmerking: Deze module is niet van toepassing op categorie B3. Relevante onderwerpen voor categorie B3 worden gedefinieerd in module 17B.

	NIVEAU	
	A	B1
17.1 Grondbeginselen	1	2
Theorie van het bladelement;		
Grote/kleine bladhoek, negatieve hoek, instelhoek, rotatiesnelheid;		
Propellerslip;		
Aerodynamische, centrifugale en trekkrachten;		
Koppel;		
Relatieve luchtstroom over de bladinstelhoek;		
Vibratie en resonantie.		
17.2 Propellerbouw	1	2
Constructiemethoden en materialen gebruikt voor houten, composiet- en metalen propellers;		
Bladpositie, bladvlak (face), bladsteel, zuigzijde van het blad en naafconstructie;		

	NIVEAU	
	A	B1
Vaste spoed, regelbare spoed, propeller met constante spoed;		
Propeller/naafkapinstallatie.		
17.3 Bediening propellerspoed	1	2
Toerentalbediening en wijziging spoed, mechanisch en elektrisch/elektronisch;		
Vaanstelling en negatieve spoed;		
Bescherming tegen te hoog toerental.		
17.4 Propellersynchronisatie	—	2
Uitrusting voor synchronisatie en synchrofasering.		
17.5 Bescherming tegen ijs op propeller	1	2
Elektrische ontijzingsapparatuur en apparatuur met vloeistof.		
17.6 Propelleronderhoud	1	3
Statisch en dynamisch uitbalanceren;		
Testen van bladrotatie;		
Beoordeling van bladbeschadiging, erosie, corrosie, impactschade en delaminatie;		
Programma's voor propellerbehandeling/herstelling;		
Propeller bij draaiende motor.		
17.7 Propelleropslag en -bewaring	1	2
Opslag en uit bewaring nemen van propeller.		

MODULE 17B. PROPELLER

Opmerking: Deze module moet de propellertechnologie van vleugelvliegtuigen weergeven, zoals die van toepassing is op de categorie B3.

	NIVEAU
	B3
17.1 Grondbeginselen	2
Theorie van het bladelement;	
Grote/kleine bladhoek, negatieve hoek, instelhoek, rotatiesnelheid;	
Propellerslip;	
Aerodynamische, centrifugale en trekkrachten;	
Koppel;	
Relatieve luchtstroom over de bladinstelhoek;	
Vibratie en resonantie.	

	NIVEAU
	B3
17.2 Propellerbouw	2
Constructiemethoden en materialen gebruikt voor houten, composiet- en metalen propellers;	
Bladpositie, bladvlak (face), bladsteel, zuigzijde van het blad en naafconstructie;	
Vaste spoed, regelbare spoed, propeller met constante spoed;	
Propeller/naafkapinstallatie.	
17.3 Bediening propellerspoed	2
Toerentalbediening en wijziging spoed, mechanisch en elektrisch/elektronisch;	
Vaanstelling en negatieve spoed;	
Bescherming tegen te hoog toerental.	
17.4 Propellersynchronisatie	2
Uitrusting voor synchronisatie en synchrofasering.	
17.5 Bescherming tegen ijs op propeller	2
Elektrische ontijzingsapparatuur en apparatuur met vloeistof.	
17.6 Propelleronderhoud	2
Statisch en dynamisch uitbalanceren;	
Testen van bladrotatie;	
Beoordeling van bladbeschadiging, erosie, corrosie, impactschade en delaminatie;	
Programma's voor propellerbehandeling/herstelling;	
Propeller bij draaiende motor.	
17.7 Propelleropslag en -bewaring	2
Opslag en uit bewaring nemen van propeller.	

*Aanhangsel II***Standaard voor basisexamen****1. Algemeen**

- 1.1. Alle basisexamens dienen te worden afgelegd met behulp van het meerkeuzesysteem en open vragen zoals hierna aangegeven. De onjuiste keuzemogelijkheden dienen even aannemelijk te lijken voor iemand zonder verstand van het onderwerp. Alle keuzemogelijkheden dienen duidelijk verband te houden met de vraag en op elkaar te lijken wat betreft woordgebruik, grammaticale constructie en lengte. Bij numerieke vragen dienen de onjuiste antwoorden betrekking te hebben op procedurefouten, bijvoorbeeld een in verkeerde richting uitgevoerde correctie of een onjuiste omrekening van maateenheden. Het mogen niet zomaar willekeurige getallen zijn.
- 1.2. Elke meerkeuzevraag moet 3 alternatieve antwoorden hebben waarvan slechts één het juiste antwoord kan zijn; de kandidaat moet over de tijd per module beschikken die gebaseerd is op een nominaal gemiddelde van 75 seconden per vraag.
- 1.3. Elke open vraag vereist de voorbereiding van een geschreven antwoord; de kandidaat moet voor de beantwoording 20 minuten per vraag krijgen.
- 1.4. Geschikte open vragen moeten ontworpen en beoordeeld worden aan de hand van de kennissyllabus in aanhangsel I, modules 7A, 7B, 9A, 9B en 10.
- 1.5. Elke vraag dient een antwoordvoorbeeld te hebben met tevens elk gekend alternatief antwoord dat relevant kan zijn voor andere onderverdelingen.
- 1.6. Het antwoordvoorbeeld dient ook gesplitst te worden in een lijst van de belangrijkste punten, gekend als hoofdpunten.
- 1.7. Het slaagpercentage voor het meerkeuzegedeelte van elke module en submodule van het examen is 75 %.
- 1.8. Het slaagpercentage voor elke open vraag is 75 % waarbij het antwoord van de kandidaat 75 % moet omvatten van de vereiste hoofdpunten waarop de vraag betrekking heeft; er mag tevens geen belangrijke fout zijn m.b.t. het verlangde hoofdpunt.
- 1.9. Slaagt men slechts voor één onderdeel (het meerkeuzegedeelte of het gedeelte met de open vragen) dan behoeft alleen het onderdeel waarvoor men niet geslaagd is opnieuw te worden afgelegd.
- 1.10. Er mogen geen strafpunten worden gebruikt om te bepalen of de kandidaat is geslaagd.
- 1.11. Voor een module waarvoor men niet is geslaagd mag men gedurende ten minste 90 dagen na de datum van het desbetreffende examen niet opnieuw examen doen, behalve indien een erkende opleidingsorganisatie voor luchtvaartuigonderhoud conform bijlage IV (deel 147) een opfriscursus organiseert, die is gericht op de onderwerpen in bedoelde module waarvoor men is gezakt. In dat geval mag na 30 dagen opnieuw examen worden gedaan.
- 1.12. De in punt 66.A.25 voorgeschreven tijden gelden voor elk afzonderlijk module-examen, met uitzondering van examens die zijn gehaald in het kader van de licentie voor een andere categorie, waarbij de licentie reeds is afgegeven.
- 1.13. Het maximale aantal opeenvolgende pogingen voor elke module is drie. Een nieuwe reeks van drie pogingen is toegestaan na een wachttijd van één jaar.

De aanvrager dient de goedgekeurde onderhoudsopleidingorganisatie of de bevoegde autoriteit waarbij het examen wordt aangevraagd schriftelijk op de hoogte te stellen van het aantal en de data van de pogingen die het afgelopen jaar zijn gedaan en de organisatie of de bevoegde autoriteit waarbij deze pogingen zijn ondernomen. De onderhoudsopleidingorganisatie of de bevoegde autoriteit is verantwoordelijk voor het controleren van het aantal pogingen binnen de toepasselijke termijnen.

2. Aantal vragen per module**2.1. MODULE 1 — WISKUNDE**

Categorie A: 16 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 20 minuten.

Categorie B1: 32 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 40 minuten.

Categorie B2: 32 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 40 minuten.

Categorie B3: 28 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 35 minuten.

2.2. MODULE 2 — FYSICA

Categorie A: 32 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 40 minuten.

Categorie B1: 52 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 65 minuten.

Categorie B2: 52 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 65 minuten.

Categorie B3: 28 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 35 minuten.

2.3. MODULE 3 — GRONDBEGINSELEN ELEKTRICITEIT

Categorie A: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

Categorie B1: 52 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 65 minuten.

Categorie B2: 52 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 65 minuten.

Categorie B3: 24 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 30 minuten.

2.4. MODULE 4 — GRONDBEGINSELEN ELEKTRONICA

Categorie B1: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

Categorie B2: 40 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 50 minuten.

Categorie B3: 8 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 10 minuten.

2.5. MODULE 5 — DIGITALE TECHNIEKEN/ELEKTRONISCHE INSTRUMENTSYSTEMEN

Categorie A: 16 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 20 minuten.

Categorie B1.1 en B1.3: 40 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 50 minuten.

Categorie B1.2 en B1.4: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

Categorie B2: 72 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 90 minuten.

Categorie B3: 16 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 20 minuten.

2.6. MODULE 6 — MATERIALEN EN HARDWARE

Categorie A: 52 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 65 minuten.

Categorie B1: 72 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 90 minuten.

Categorie B2: 60 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 75 minuten.

Categorie B3: 60 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 75 minuten.

2.7. MODULE 7A — ONDERHOUDSPRAKTIJKEN

Categorie A: 72 meerkeuzevragen en 2 open vragen. Toegestane tijd 90 minuten plus 40 minuten.

Categorie B1: 80 meerkeuzevragen en 2 open vragen. Toegestane tijd 100 minuten plus 40 minuten.

Categorie B2: 60 meerkeuzevragen en 2 open vragen. Toegestane tijd 75 minuten plus 40 minuten.

MODULE 7B — ONDERHOUDSPRAKTIJKEN

Categorie B3: 60 meerkeuzevragen en 2 open vragen. Toegestane tijd 75 minuten plus 40 minuten.

2.8. MODULE 8 — BASISAERODYNAMICA

Categorie A: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

Categorie B1: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

Categorie B2: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

Categorie B3: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

2.9. MODULE 9A — MENSELIJKE FACTOREN

Categorie A: 20 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 25 minuten plus 20 minuten.

Categorie B1: 20 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 25 minuten plus 20 minuten.

Categorie B2: 20 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 25 minuten plus 20 minuten.

MODULE 9B — MENSELIJKE FACTOREN

Categorie B3: 16 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 20 minuten plus 20 minuten.

2.10. MODULE 10 — LUCHTVAARTWETGEVING

Categorie A: 32 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 40 minuten plus 20 minuten.

Categorie B1: 40 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 50 minuten plus 20 minuten.

Categorie B2: 40 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 50 minuten plus 20 minuten.

Categorie B3: 32 meerkeuzevragen en 1 open vraag. Toegestane tijd 40 minuten plus 20 minuten.

2.11. MODULE 11A — AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN LUCHTVAARTUIGEN MET TURBINEMOTOREN

Categorie A: 108 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 135 minuten.

Categorie B1: 140 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 175 minuten.

MODULE 11B — AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN LUCHTVAARTUIGEN MET ZUIGER-MOTOREN

Categorie A: 72 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 90 minuten.

Categorie B1: 100 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 125 minuten.

MODULE 11C — AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN LUCHTVAARTUIGEN MET ZUI-GERMOTOREN

Categorie B3: 60 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 75 minuten.

2.12. MODULE 12 — AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN HELIKOPTERS

Categorie A: 100 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 125 minuten.

Categorie B1: 128 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 160 minuten.

2.13. MODULE 13 — AERODYNAMICA, STRUCTUREN EN SYSTEMEN VAN LUCHTVAARTUIGEN

Categorie B2: 180 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 225 minuten. De vragen en toegestane tijd kunnen eventueel worden verdeeld over twee examens.

2.14. MODULE 14 — VOORTSTUWING

Categorie B2: 24 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 30 minuten.

2.15. MODULE 15 — GASTURBINEMOTOR

Categorie A: 60 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 75 minuten.

Categorie B1: 92 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 115 minuten.

2.16. MODULE 16 — ZUIGERMOTOR

Categorie A: 52 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 65 minuten.

Categorie B1: 72 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 90 minuten.

Categorie B3: 68 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 85 minuten.

2.17. MODULE 17A — PROPELLER

Categorie A: 20 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 25 minuten.

Categorie B1: 32 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 40 minuten.

MODULE 17B — PROPELLER

Categorie B3: 28 meerkeuzevragen en geen open vragen. Toegestane tijd 35 minuten.

*Aanhangsel III***Cursussen en examennormen voor specifieke luchtvaartuigtypen**
Praktijkopleiding**1. Algemeen**

Cursussen voor specifieke luchtvaartuigtypen dienen te bestaan uit theorielessen en -examen en, met uitzondering van de bevoegdverklaringen van categorie C, praktijkopleiding en -examen.

- a) Theorielessen en -examen moeten aan de volgende eisen voldoen:
- i) Worden verzorgd door een onderhoudsopleidingorganisatie die naar behoren is goedgekeurd in overeenstemming met bijlage IV (deel 147) of, indien verzorgd door andere organisaties, met rechtstreekse goedkeuring van de bevoegde autoriteit.
 - ii) Dienen te voldoen aan de norm beschreven in lid 3.1 en 4 van het onderhavige aanhangsel III, daar gelaten de eventuele uitzonderingen toegestaan krachtens de hieronder beschreven verschillentraining.
 - iii) In geval van een persoon met categorie C-kwalificatie, die een academische graad heeft zoals gespecificeerd in 66.A.30, onder a), punt 5), moet de eerste relevante theoretische training op het luchtvaartuigtype van het niveau van categorie B1 of B2 zijn.
 - iv) Dienen te zijn begonnen en voltooid binnen de drie jaar voorafgaand aan de aanvraag van een aantekening voor een typebevoegdverklaring.
- b) Praktijkopleiding en -examen moeten aan de volgende eisen voldoen:
- i) Worden verzorgd door een onderhoudsopleidingorganisatie die naar behoren is goedgekeurd in overeenstemming met bijlage IV (deel 147) of, indien verzorgd door andere organisaties, met rechtstreekse goedkeuring van de bevoegde autoriteit.
 - ii) Dienen te voldoen aan de norm beschreven in lid 3.2 en 4 van het onderhavige aanhangsel III, daar gelaten de eventuele uitzonderingen toegestaan krachtens de hieronder beschreven verschillentraining.
 - iii) Dienen een representatieve steekproef te omvatten van onderhoudswerkzaamheden die relevant zijn voor het luchtvaartuigtype.
 - iv) Dienen demonstraties te omvatten van het gebruik van apparatuur, componenten, simulators, andere trainingstoestellen of luchtvaartuigen.
 - v) Dienen te zijn begonnen en voltooid binnen de drie jaar voorafgaand aan de aanvraag van een aantekening voor een typebevoegdverklaring.
- c) Verschillentraining
- i) Verschillentraining is de opleiding die vereist is om de verschillen te behandelen tussen de bevoegdverklaringen voor twee verschillende luchtvaartuigtypen van dezelfde fabrikant, zoals vastgesteld door het Bureau.
 - ii) Verschillentraining moet in elk geval afzonderlijk worden gedefinieerd, rekening houdend met de eisen opgenomen in het onderhavige aanhangsel III met betrekking tot zowel de theorie- als de praktijkaspecten van de opleiding voor typebevoegdverklaring.
 - iii) Een typebevoegdverklaring na verschillentraining wordt uitsluitend aangetekend op een licentie mits de aanvrager tevens aan een van de volgende voorwaarden voldoet:
 - reeds een aantekening op de licentie bezitten voor het luchtvaartuigtype ten opzichte waarvan de verschillen worden geïdentificeerd, of

- aan de typeopleidingseisen hebben voldaan voor het luchtvaartuig ten opzichte waarvan de verschillen worden geïdentificeerd.

2. Niveaus van cursussen voor specifieke typen

De drie hierna genoemde niveaus geven de doelstellingen, de reikwijdte van de opleiding en het kennisniveau weer die een bepaald cursusniveau moet bereiken.

- *Niveau 1: een kort overzicht van het casco, de systemen en de motoren zoals omschreven in de sectie Systeembeschrijving van het Handboek voor luchtvaartuigonderhoud.*

Doelstellingen van de cursus: Na voltooiing van opleiding van niveau 1 is de cursist tot het volgende in staat:

- a) Een eenvoudige beschrijving van het onderwerp als geheel geven, met gebruik van algemeen bekende bewoordingen en voorbeelden en specifieke terminologie, en de veiligheidsmaatregelen onderkennen in verband met het casco, de systemen en de motoren.
 - b) Luchtvaartuighandleidingen en onderhoudspraktijken onderkennen die belangrijk zijn voor het casco, de systemen en de motoren.
 - c) De algemene lay-out bepalen van de hoofdsystemen van het luchtvaartuig.
 - d) De algemene lay-out en karakteristieken van de motoren bepalen.
 - e) Het speciale gereedschap en testuitrusting onderkennen die voor het luchtvaartuig worden gebruikt.
- *Niveau 2: elementair systeemoverzicht van bediening, indicatoren en voornaamste componenten, incl. hun locatie en doel, klein onderhoud en elementaire probleemoplossing. Algemene kennis van de theoretische en de praktische aspecten van het onderwerp.*

Doelstellingen van de cursus: Naast de informatie vervat in de opleiding op niveau 1 is de leerling na afloop van de opleiding op niveau 2 tot het volgende in staat:

- a) De theoretische grondbeginselen begrijpen; kennis op een praktische manier toepassen met gebruik van gedetailleerde procedures.
- b) De veiligheidsprocedures te noemen die gevolgd moeten worden bij het werken op of bij het luchtvaartuig, de motoren en systemen.
- c) Systemen en behandeling van het luchtvaartuig te beschrijven, meer bepaald de toegang en beschikbaarheid en bronnen van elektriciteit.
- d) De locatie van de voornaamste componenten aan te geven.
- e) De normale werking van elk belangrijk systeem te verklaren, incl. terminologie en naamlijst.
- f) De procedures uit te voeren voor het klein onderhoud op het platform en bij tussenlandingen, die voor het luchtvaartuig met volgende systemen zijn verbonden: brandstof, motoren, hydraulica, landingsgestel, water/afval en zuurstof.
- g) De vaardigheid aan te tonen bij het gebruik van de door het stuurhutpersoneel aangeleverde verslagen en boordrapportagesystemen (kleine probleemoplossing) en de luchtwaardigheid van het luchtvaartuig te bepalen met de MEL/CDL.
- h) Het gebruik, de interpretatie en de toepassing demonstreren van relevante documentatie, waaronder instructies voor blijvende luchtwaardigheid, onderhoudshandboek, geïllustreerde onderdelencatalogus enz.

— Niveau 3: gedetailleerde beschrijving, werkwijze, plaatsing van componenten en procedures voor demontage/montage, geïntegreerde tests en probleemoplossing volgens het onderhoudshandboek.

Doelstellingen van de cursus: Naast de informatie vervat in de opleiding op niveau 1 en 2, dient de leerling na afloop van de opleiding op niveau 3 in staat te zijn:

- a) Een theoretische kennis demonstreren van de systemen en structuren van luchtvaartuigen en de relaties daarvan tot andere systemen, een gedetailleerde beschrijving van het onderwerp geven met gebruik van theoretische basisbegrippen en specifieke voorbeelden en de resultaten uit verschillende bronnen en metingen interpreteren en waar nodig corrigerende maatregelen treffen.
- b) Controles van systeem, motor, component en werking uit te voeren zoals bepaald in het onderhoudshandboek.
- c) Demonstratie van het gebruik, de interpretatie en de toepassing van relevante documentatie, waaronder het handboek voor structurele herstelling, het handboek voor probleemoplossing enz.
- d) Gegevens met elkaar in verband te brengen om beslissingen te kunnen nemen i.v.m. foutdiagnose en herstel volgens het onderhoudshandboek.
- e) Procedures te beschrijven voor vervanging van componenten die uniek zijn voor het specifieke type luchtvaartuig.

3. Norm voor cursussen voor specifieke typen

Hoewel de opleiding voor specifieke luchtvaartuigtypen zowel theorie- als praktijkaspecten omvat, kunnen cursussen worden goedgekeurd voor het theoretische aspect, het praktijkaspect of voor beide.

3.1. Theorie

a) Doel:

Na voltooiing van een theoriecursus dient de student in staat te zijn om, tot het niveau dat is aangeduid in de syllabus in aanhangsel III, een gedetailleerde theoretische kennis over de relevante systemen, de structuur, de bediening, het onderhoud, de reparatie en de probleemoplossing aan de hand van goedgekeurde onderhoudsgegevens van het luchtvaartuig te demonstreren. De cursist dient in staat te zijn tot een demonstratie van het gebruik van handboeken en goedgekeurde procedures, inclusief kennis over de relevante inspecties en beperkingen.

b) Opleidingsniveau:

Cursusniveaus zijn de niveaus die in bovenstaand punt 2 zijn bepaald.

Na de eerste specifieke cursus voor certificeringpersoneel van categorie C, hoeven alle volgende cursussen slechts van niveau 1 te zijn.

Bij theoretische opleiding op niveau 3 mag desgewenst trainingsmateriaal van niveau 1 en 2 worden gebruikt om de inhoud van het hoofdstuk uit te diepen. Het merendeel van het tijdens de opleiding gebruikte cursusmateriaal en de lestijd dienen echter van het hoogste niveau te zijn.

c) Duur:

In de onderstaande tabel zijn de minimale lessen voor de theoretische opleiding vermeld:

Categorie	Uren
<i>Vliegtuigen met een maximale gecertificeerde startmassa hoger dan 30 000 kg:</i>	
B1.1	150

Categorie	Uren
B1.2	120
B2	100
C	30
<i>Vliegtuigen met een maximale gecertificeerde startmassa gelijk aan of lager dan 30 000 kg en hoger dan 5 700 kg:</i>	
B1.1	120
B1.2	100
B2	100
C	25
<i>Vliegtuigen met een maximale gecertificeerde startmassa van 5 700 kg of minder (*):</i>	
B1.1	80
B1.2	60
B2	60
C	15
<i>Helikopters (**):</i>	
B1.3	120
B1.4	100
B2	100
C	25
(*) Voor zuigermotorvliegtuigen zonder drukcabine met een maximale startmassa lager dan 2 000 kg mag de minimumduur 50 % worden ingekort.	
(**) Voor helikopters in groep 2 (volgens de definitie van punt 66.A.42) mag de minimumduur 30 % worden ingekort.	

Een lesuur in de bovenstaande tabel heeft betrekking op 60 minuten opleiding en is exclusief eventuele pauzes, examentijd, voorbereidend werk en bezoek aan luchtvaartuigen.

Deze uren gelden alleen voor theoriecursussen voor complete combinaties luchtvaartuig/motor conform de typebevoegdverklaring zoals gedefinieerd door het Bureau.

d) Motivering van de cursusduur:

Voor cursussen uitgevoerd bij een onderhoudsopleidingorganisatie goedgekeurd volgens bijlage IV (deel 147) en cursussen die rechtstreeks zijn goedgekeurd door de bevoegde autoriteit dient het aantal uren en de behandeling van de volledige syllabus te worden gemotiveerd aan de hand van een analyse van de opleidingsbehoeften gebaseerd op:

- het ontwerp van het luchtvaartuigtype, de onderhoudsbehoeften en de besturingstypen;
- gedetailleerde analyse van de toepasselijke hoofdstukken — zie de inhoudsopgave onder punt 3.1, onder e), verderop;
- gedetailleerde analyse van competenties waaruit blijkt dat de hierboven in punt 3.1, onder a), genoemde doelstellingen volledig worden verwezenlijkt.

Als uit de analyse van opleidingsbehoeften blijkt dat meer uren vereist zijn, dient de lengte van de cursus groter te zijn dan het minimum voorgeschreven in de tabel.

Evenzo dienen de lesuren van verschillencursussen of andere gecombineerde cursussen (zoals cursussen met een combinatie van B1/B2), en in het geval van theoretische cursussen over een specifiek type die korter zijn dan de in punt 3.1, onder c), hierboven vermelde getallen, deze cijfers ten overstaan van de bevoegde autoriteit te worden gemotiveerd aan de hand van de hierboven beschreven analyse van opleidingsbehoeften.

Verder dient voor de cursus het volgende te worden beschreven en gemotiveerd:

- de minimaal vereiste aanwezigheid van de cursist teneinde de doelstellingen van de cursus te verwezenlijken;
- het maximaal aantal uren opleiding per dag, rekening houdend met beginselen van pedagogie en menselijke factoren.

Indien niet wordt voldaan aan de minimaal vereiste aanwezigheid mag het cursuscertificaat niet worden afgegeven. De trainingsorganisatie mag aanvullende lessen aanbieden opdat de cursist aan de minimale aanwezigheidstijd voldoet.

e) Inhoud:

Ten minste de elementen uit onderstaande syllabus die specifiek zijn voor het type luchtvaartuig, dienen behandeld te worden. Tevens dienen de extra elementen te worden opgenomen die zijn ingevoerd als gevolg van technische wijzigingen.

De opleidingssyllabus dient zich te richten op mechanische en elektrische aspecten voor B1-personeel, en elektrische en luchtvaartkundige aspecten voor B2.

Hoofdstukken	Niveau		Luchtvaartuigen		Helikopters		Luchtvaartelektronica		
	B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	
Introductiemodule:									
05. Tijdslijmieten/onderhoudscontroles	1	1	1	1	1	1	1	1	1
06. Afmetingen/oppervlakken (maximale startmassa enz.)	1	1	1	1	1	1	1	1	1
07. Heffen en stutten	1	1	1	1	1	1	1	1	1
08. Nivellering en weging	1	1	1	1	1	1	1	1	1
09. Slepen en taxiën	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10. Parkeren/verankeren, opslag en weer in gebruik stellen	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11. Opschriften en markeringen	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12. Klein onderhoud	1	1	1	1	1	1	1	1	1
20. Standaardpraktijken — enkel van toepassing op bedoeld type	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Helikopters									
18. Trillings- en geluidsanalyse (bladrotatie)	—	—	—	—	3	1	3	1	—
60. Standaardpraktijken rotor	—	—	—	—	3	1	3	1	—
62. Rotoren	—	—	—	—	3	1	3	1	1
62A Rotoren — Controle en signalering	—	—	—	—	3	1	3	1	3

Hoofdstukken	Niveau		Luchtvaartuigen turbine		Luchtvaartuigen zuiger		Helikopters turbine		Helikopters zuiger		Luchtvaartelektronica
	Categorie bevoegdverklaring		B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	
63. Rotor aandrijvingen	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	1
63A Rotor aandrijvingen — Controle en signalering	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	3
64. Staartrotor	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	1
64A Staartrotor — Controle en signalering	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	3
65. Staartrotoraandrijving	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	1
65A Staartrotoraandrijving — Controle en signalering	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	3
66. Opvouwbare rotorbladen/uithouder	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	—
67. Rotorstuurorgaan	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	—
53. Cascostructuur (helikopter)	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	—
25. Nooddrijfuitrusting	—	—	—	—	3	1	3	1	3	1	1
Cascostructuren											
51. Standaardpraktijken en -structuren (classificatie, beoordeling en reparatie van schade)	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
53. Romp	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
54. Gondels/masten	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
55. Stabilisatoren	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
56. Vensters	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
57. Vleugels	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
27A Stuurvlakken	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
52. Deuren	3	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1
Zonale en stationidentificatiesystemen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Luchtvaartuigsymmetrie:											
21. Klimaatregeling	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
21A Luchttoevoer	3	1	3	1	1	3	3	1	3	1	2
21B Drukregeling	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
21C Veiligheids- en waarschuwinginrichtingen	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3
22. Automatische vlucht	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3
23. Communicatie	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3
24. Elektrisch vermogen	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3

Hoofdstukken	Niveau		Luchtvaartuigen		Helikopters		Luchtvaartelektronica		
	turbine	zuiger	turbine	zuiger	turbine	zuiger	turbine	zuiger	
Categorie bevoegdverklaring	B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
25. Uitrusting en inrichtingen	3	1	3	1	3	1	3	1	1
25A Elektronische uitrusting, waaronder nooduitrusting	1	1	1	1	1	1	1	1	3
26. Bescherming tegen brand	3	1	3	1	3	1	3	1	3
27. Stuurorganen	3	1	3	1	3	1	3	1	2
27A Systeemwerking: elektrisch/fly-by-wire (FBW)	3	1	—	—	—	—	—	—	3
28. Brandstofsysteemen	3	1	3	1	3	1	3	1	2
28A Brandstofsysteemen — Controle en signalering	3	1	3	1	3	1	3	1	3
29. Hydraulisch vermogen	3	1	3	1	3	1	3	1	2
29A Hydraulisch vermogen — Controle en signalering	3	1	3	1	3	1	3	1	3
30. Bescherming tegen ijs en regen	3	1	3	1	3	1	3	1	3
31. Aanwijsinrichting-/registratiesysteem	3	1	3	1	3	1	3	1	3
31A Instrumentsysteemen	3	1	3	1	3	1	1	3	3
32. Landingsgestel	3	1	3	1	3	1	3	1	2
32A Landingsgestel — Controle en signalering	3	1	3	1	3	1	3	1	3
33. Lichten	3	1	3	1	3	1	3	1	3
34. Navigatie	2	1	2	1	2	1	2	1	3
35. Zuurstof	3	1	3	1	—	—	—	—	2
36. Pneumatisch	3	1	3	1	3	1	3	1	2
36A Pneumatisch — Controle en signalering	3	1	3	1	3	1	3	1	3
37. Vacuüm	3	1	3	1	3	1	3	1	2
38. Water/Afval	3	1	3	1	—	—	—	—	2
41. Waterballast	3	1	3	1	—	—	—	—	1
42. Geïntegreerde modulaire luchtvaartelektronica	2	1	2	1	2	1	2	1	3
44. Kajuitsysteemen	2	1	2	1	2	1	2	1	3
45. Onderhoudsysteem aan boord (of behandeld in 31)	3	1	3	1	3	1	—	—	3
46. Informatiesysteemen	2	1	2	1	2	1	2	1	3

Hoofdstukken Niveau	Luchtvaartuigen turbine		Luchtvaartuigen zuiger		Helikopters turbine		Helikopters zuiger		Luchtvaartelektronica
	B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	
Categorie bevoegdverklaring	B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
50. Ruimten voor vracht en hulpwerktuigen	3	1	3	1	3	1	3	1	1
Turbinemotor									
70. Standaardpraktijken — Motoren	3	1	—	—	3	1	—	—	1
70A Constructie en werking (inlaat installatie, compressoren, verbrandingssectie, turbinesectie, lagers en afdichtingen, smeersystemen)	3	1	—	—	3	1	—	—	1
70B Motorprestatie	3	1	—	—	3	1	—	—	1
71. Motor	3	1	—	—	3	1	—	—	1
72. Motorturbine/Propellerturbine/Tunnelpropeller/Propeller	3	1	—	—	3	1	—	—	1
73. Motorbrandstof en -bediening	3	1	—	—	3	1	—	—	1
75. Lucht	3	1	—	—	3	1	—	—	1
76. Motorbediening	3	1	—	—	3	1	—	—	1
78. Uitlaat	3	1	—	—	3	1	—	—	1
79. Olie	3	1	—	—	3	1	—	—	1
80. In werking stellen	3	1	—	—	3	1	—	—	1
82. Waterinspuiting	3	1	—	—	3	1	—	—	1
83. Tandwielkasten voor hulpwerktuigen	3	1	—	—	3	1	—	—	1
84. Voortstuwingsversterking	3	1	—	—	3	1	—	—	1
73A FADEC	3	1	—	—	3	1	—	—	3
74. Ontsteking	3	1	—	—	3	1	—	—	3
77. Motoraanduidingssystemen	3	1	—	—	3	1	—	—	3
49. Hulpaggregaten (APU's)	3	1	—	—	—	—	—	—	2
Zuigermotor									
70. Standaardpraktijken — Motoren	—	—	3	1	—	—	3	1	1
70A Constructie en werking (installatie, carburatoren, brandstofinspuitingsystemen, inductie, uitlaat- en koelsystemen, drukvulling/turbodruk-vulling, smeersystemen)	—	—	3	1	—	—	3	1	1
70B Motorprestatie	—	—	3	1	—	—	3	1	1
71. Motor	—	—	3	1	—	—	3	1	1
73. Motorbrandstof en -bediening	—	—	3	1	—	—	3	1	1

Hoofdstukken Niveau	Luchtvaartuigen turbine		Luchtvaartuigen zuiger		Helikopters turbine		Helikopters zuiger		Luchtvaartelektronica
	B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	
Categorie bevoegdverklaring	B1	C	B1	C	B1	C	B1	C	B2
76. Motorbediening	—	—	3	1	—	—	3	1	1
79. Olie	—	—	3	1	—	—	3	1	1
80. In werking stellen	—	—	3	1	—	—	3	1	1
81. Turbines	—	—	3	1	—	—	3	1	1
82. Waterinspuiting	—	—	3	1	—	—	3	1	1
83. Tandwielkasten voor hulpwerktuigen	—	—	3	1	—	—	3	1	1
84. Voortstuwingsversterking	—	—	3	1	—	—	3	1	1
73A FADEC	—	—	3	1	—	—	3	1	3
74. Ontsteking	—	—	3	1	—	—	3	1	3
77. Motoraanduidingssystemen	—	—	3	1	—	—	3	1	3
Propellers									
60A Standaardpraktijken — Propeller	3	1	3	1	—	—	—	—	1
61. Propellers/voortstuwung	3	1	3	1	—	—	—	—	1
61A Propellerbouw	3	1	3	1	—	—	—	—	—
61B Bediening propellerspoed	3	1	3	1	—	—	—	—	—
61C Propellersynchronisatie	3	1	3	1	—	—	—	—	1
61D Elektronische propellerbediening	2	1	2	1	—	—	—	—	3
61E Bescherming tegen ijs op propeller	3	1	3	1	—	—	—	—	—
61F Propelleronderhoud	3	1	3	1	—	—	—	—	1

- f) Ter verwezenlijking van het theoretische element van de opleiding kan gebruik worden gemaakt van Multimedia Based Training (MBT), in het klaslokaal dan wel in een omgeving met virtueel toezicht, onder voorbehoud van aanvaarding door de bevoegde autoriteit die de cursus goedkeurt.

3.2. Praktijk

a) Doel:

De doelstelling van de praktijkopleiding is het verwerven van de vereiste competenties voor veilig onderhoud, veilige inspecties en routinewerkzaamheden conform het onderhoudshandboek en andere relevante instructies en taken die gelden voor het type luchtvaartuig, bijvoorbeeld probleemoplossing, herstellingen, bijregelingen, vervangingen, afstelling en functionele controles. Dit omvat kennis van het gebruik van alle technische literatuur en documentatie voor het luchtvaartuig, het gebruik van specialistische/bijzondere werktuigen en testgereedschap voor het demonteren en vervangen van onderdelen en modules die specifiek zijn voor het type, incl. elk onderhoud aan de vleugels.

b) Inhoud:

Ten minste 50 % van de aangekruiste punten in de onderstaande tabel die relevant zijn voor het specifieke luchtvaartuigtype dienen te worden voltooid als onderdeel van de praktijkopleiding.

De aangekruiste taken hebben betrekking op onderwerpen die bij de praktijkopleiding van belang zijn om te zorgen dat de werking, functie, installatie en veiligheidsrelevantie van centrale onderhoudstaken toereikend wordt behandeld; met name die taken waarbij theoretische opleiding niet volstaat om tot een volledig begrip te komen. In de lijst zijn de minimaal vereiste onderwerpen van de praktijkopleiding vermeld, maar er kunnen punten worden toegevoegd wanneer dat van belang is voor het specifieke luchtvaartuigtype.

De te verrichten taken dienen representatief te zijn voor het vliegtuig en de systemen, zowel wat betreft de complexiteit als wat betreft de technische input die vereist is om de betreffende taak te verrichten. Er kunnen relatief eenvoudige taken in de lijst worden opgenomen, maar er moeten ook complexere taken worden opgenomen en uitgevoerd, afhankelijk van het specifieke luchtvaartuigtype.

In de tabel gebruikte afkortingen: LOC: locatie; FWT: functie-/werkingstest; SGA: service en grondafhandeling; D/M: demontage/montage; MUL: minimumuitrustingslijst; PO: probleemoplossing.

Hoofdstukken	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FWT	SGA	M/D	MUL	PO	FWT	SGA	M/D	MUL	PO
Introductiemodule:											
5. Tijdslimieten/onderhoudscontroles	X/X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6. Afmetingen/oppervlakken (maximale startmassa enz.)	X/X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7. Heffen en stutten	X/X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8. Nivellering en weging	X/X	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
9. Slepen en taxiën	X/X	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
10. Parkeren/verankeren, opslag en weer in gebruik stellen	X/X	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
11. Opschriften en markeringen	X/X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12. Klein onderhoud	X/X	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
20. Standaardpraktijken — enkel van toepassing op bedoeld type	X/X	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
Helikopters:											
18. Trillings- en geluidsanalyse (bladrotatie)	X/—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
60. Standaardpraktijken rotor — enkel specifiek voor type	X/X	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
62. Rotoren	X/—	—	X	X	—	X	—	—	—	—	—
62A Rotoren — Controle en signalering	X/X	X	X	X	X	X	—	—	X	—	X
63. Rotor aandrijvingen	X/—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—
63A Rotor aandrijvingen — Controle en signalering	X/X	X	—	X	X	X	—	—	X	—	X
64. Staartrotor	X/—	—	X	—	—	X	—	—	—	—	—
64A Staartrotor — Controle en signalering	X/X	X	—	X	X	X	—	—	X	—	X
65. Staartrotoraandrijving	X/—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—
65A Staartrotoraandrijving — Controle en signalering	X/X	X	—	X	X	X	—	—	X	—	X

Hoofdstukken	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FWT	SGA	M/D	MUL	PO	FWT	SGA	M/D	MUL	PO
66. Opvouwbare rotorbladen/luithouder	X/—	X	X	—	—	X	—	—	—	—	—
67. Rotorstuurorgaan	X/—	X	X	—	X	X	—	—	—	—	—
53. Cascostructuur (helikopter) Opmerking: behandeld onder Cascostructuren											
25. Nooddrijfuitrusting	X/X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—
Cascostructuren:											
51. Standaardpraktijken en -structuren (classificatie beoordeling en reparatie van schade)											
53. Romp	X/—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
54. Gondels/masten	X/—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55. Stabilisatoren	X/—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56. Vensters	X/—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
57. Vleugels	X/—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27A Stuurvlakken	X/—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
52. Deuren	X/X	X	X	—	—	—	—	X	—	—	—
Luchtvaartuigsymmetrie:											
21. Klimaatregeling	X/X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X
21A Luchttoevoer	X/X	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—
21B Drukregeling	X/X	X	—	—	X	X	X	—	—	X	X
21C Veiligheids- en waarschuwinginrichtingen	X/X	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
22. Automatische vlucht	X/X	—	—	—	X	—	X	X	X	X	X
23. Communicatie	X/X	—	X	—	X	—	X	X	X	X	X
24. Elektrisch vermogen	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25. Uitrusting en inrichtingen	X/X	X	X	X	—	—	X	X	X	—	—
25A Elektronische uitrusting, waaronder nooduitrusting	X/X	X	X	X	—	—	X	X	X	—	—
26. Bescherming tegen brand	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
27. Stuurorganen	X/X	X	X	X	X	X	X	—	—	—	—
27A Systeemwerking Werking: elektrisch/fly-by-wire (FBW)	X/X	X	X	X	X	—	X	—	X	—	X

Hoofdstukken	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FVT	SGA	M/D	MUL	PO	FVT	SGA	M/D	MUL	PO
28. Brandstofsysteemen	X/X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	—
28A Brandstofsysteemen — Controle en signalering	X/X	X	—	—	—	—	X	—	X	—	X
29. Hydraulisch vermogen	X/X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	—
29A Hydraulisch vermogen — Controle en signalering	X/X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X
30. Bescherming tegen ijs en regen	X/X	X	X	—	X	X	X	X	—	X	X
31. Aanwijsinrichting- registratiesysteem	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
31A Instrumentsysteemen	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
32. Landingsgestel	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—
32A Landingsgestel — Controle en signalering	X/X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X
33. Lichten	X/X	X	X	—	X	—	X	X	X	X	—
34. Navigatie	X/X	—	X	—	X	—	X	X	X	X	X
35. Zuurstof	X/—	X	X	X	—	—	X	X	—	—	—
36. Pneumatisch	X/—	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X
36A Pneumatisch — Controle en signalering	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
37. Vacuüm	X/—	X	—	X	X	X	—	—	—	—	—
38. Water/Afval	X/—	X	X	—	—	—	X	X	—	—	—
41. Waterballast	X/—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42. Geïntegreerde modulaire luchtvaartelektronica	X/X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X
44. Kajuitsysteemen	X/X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X
45. Onderhoudsysteem aan boord (of behandeld in 31)	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
46. Informatiesysteemen	X/X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	X
50. Ruimten voor vracht en hulpwerktuigen	X/X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
Module turbine-/zuigermotor:											
70. Standaardpraktijken — Motoren — alleen voor specifiek type	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
70A Constructie en werking (inlaat installatie, compressoren, verbrandingssectie, turbinesectie, lagers en afdichtingen, smeersysteemen)	X/X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Turbinemotoren:											
70B Motorprestatie	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—

Hoofdstukken	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FVT	SGA	M/D	MUL	PO	FVT	SGA	M/D	MUL	PO
71. Motor	X/—	X	X	—	—	—	—	X	—	—	—
72. Motorturbine/Propellerturbine/Tunnelpropeller/ Propeller	X/—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
73. Motorbrandstof en -bediening	X/X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
73A FADEC-systemen	X/X	X	—	X	X	X	X	—	X	X	X
74. Ontsteking	X/X	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—
75. Lucht	X/—	—	—	X	—	X	—	—	—	—	—
76. Motorbediening	X/—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—
77. Motorsignalering	X/X	X	—	—	X	X	X	—	—	X	X
78. Uitlaat	X/—	X	—	—	X	—	—	—	—	—	—
79. Olie	X/—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—
80. In werking stellen	X/—	X	—	—	X	X	—	—	—	—	—
82. Waterinspuiting	X/—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
83. Tandwielkast voor hulpwerktuigen.	X/—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
84. Voortstuwingsversterking	X/—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hulpaggregaten (APU's)											
49. Hulpaggregaten (APU's)	X/—	X	X	—	—	X	—	—	—	—	—
Zuigermotoren:											
70. Standaardpraktijken — Motoren — alleen voor specifiek type	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—
70A Constructie en werking (inlaat installatie, compres- soren, verbrandingssectie, turbinesectie, lagere en afdichtingen, smeersystemen)	X/X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70B Motorprestatie	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—
71. Motor	X/—	X	X	—	—	—	—	X	—	—	—
73. Motorbrandstof en -bediening	X/X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
73A FADEC-systemen	X/X	X	—	X	X	X	X	X	X	X	X
74. Ontsteking	X/X	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—
76. Motorbediening	X/—	X	—	—	—	X	—	—	—	—	—
77. Motorsignalering	X/X	X	—	—	X	X	X	—	—	X	X
78. Uitlaat	X/—	X	—	—	X	X	—	—	—	—	—

Hoofdstukken	B1/B2	B1					B2				
	LOC	FWT	SGA	M/D	MUL	PO	FWT	SGA	M/D	MUL	PO
79. Olie	X/—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—
80. In werking stellen	X/—	X	—	—	X	X	—	—	—	—	—
81. Turbines	X/—	X	X	X	—	X	—	—	—	—	—
82. Waterinspuiting	X/—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
83. Tandwielkast voor hulpwerktuigen.	X/—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—
84. Voortstuwingsversterking	X/—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Luchtschroeven:											
60A Standaardpraktijken — Propeller	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—
61. Propellers/voortstuwning	X/X	X	X	—	X	X	—	—	—	—	—
61A Propellerbouw	X/X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
61B Bediening propellerspoed	X/—	X	—	X	X	X	—	—	—	—	—
61C Propellersynchronisatie	X/—	X	—	—	—	X	—	—	—	X	—
61D Elektronische propellerbediening	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
61E Bescherming tegen ijs op propeller	X/—	X	—	X	X	X	—	—	—	—	—
61F Propelleronderhoud	X/X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4. Examen- en beoordelingsnorm bij typetraining

4.1. Examennorm bij theoretisch aspect

Na voltooiing van het theoriegedeelte van de luchtvaartuigtypetraining dient een schriftelijk examen te worden afgelegd, dat dient te voldoen aan de volgende eisen:

- Het examen heeft de vorm van een lijst meerkeuzevragen. Elke meerkeuzevraag dient 3 alternatieve antwoorden te hebben, waarvan er slechts één het correcte antwoord mag zijn. De totale tijd is gebaseerd op het totale aantal vragen en de tijd voor de beantwoording is gebaseerd op een nominaal gemiddelde van 90 seconden per vraag.
- De onjuiste keuzemogelijkheden dienen even aannemelijk te lijken voor iemand zonder verstand van het onderwerp. Alle keuzemogelijkheden dienen duidelijk verband te houden met de vraag en op elkaar te lijken wat betreft woordgebruik, grammaticale constructie en lengte.
- Bij numerieke vragen dienen de onjuiste antwoorden betrekking te hebben op procedurefouten, zoals het gebruik van een onjuist teken (+ dan wel –) of onjuiste maateenheden. Het mogen niet zomaar willekeurige getallen zijn.
- Het niveau van het examen voor elk hoofdstuk (*) is het niveau gedefinieerd in punt 2 „Niveaus van cursussen voor specifieke typen”. Wel is het gebruik van een beperkt aantal vragen op een lager niveau aanvaardbaar.
- Tijdens het examen mogen geen boeken/naslagwerken worden geraadpleegd. Referentiemateriaal is niet toegelaten. Er wordt een uitzondering gemaakt voor het examineren van de bekwaamheid van een B1- of B2-kandidaat in het interpreteren van technische documenten.

f) Het aantal vragen dient minimaal 1 vraag per lesuur te bedragen. Het aantal vragen voor elk hoofdstuk en niveau dient in verhouding te staan tot:

- het aantal lessen dat daadwerkelijk is besteed aan het onderwijs over dat hoofdstuk en op dat niveau;
- de leerdoelstellingen zoals afgeleid uit de analyse van de opleidingsbehoeften.

De bevoegde autoriteit van de lidstaat zal bij het goedkeuren van de cursus, het aantal en het niveau van de vragen beoordelen op basis van een steekproef.

g) Het slagingspercentage voor het examen is 75 %. Als het typetrainingsexamen is opgedeeld in meerdere examens, dient bij elk examen minimaal 75 % van de vragen correct te worden beantwoord. Om het behalen van een slaagpercentage van precies 75 % mogelijk te maken dient het aantal vragen in het examen een veelvoud van 4 te bedragen.

h) Er mogen geen strafpunten (aftrek van punten voor onjuist beantwoorde vragen) worden toegepast.

i) Vragen aan het einde van de module kunnen niet worden gebruikt als deel van het eindexamen, tenzij zij het juiste aantal en het niveau van de vereiste vragen bevatten.

(*) In het kader van het onderhavige punt 4 heeft een „hoofdstuk” betrekking op een van de regels voorafgegaan door een cijfer in de tabel opgenomen in punt 3.1, onder e).

4.2. *Beoordelingsnorm bij het praktijkaspect*

Na voltooiing van het praktijkgedeelte van de luchtvaartuigtypetraining dient een evaluatie te worden uitgevoerd, die moet voldoen aan de volgende eisen:

- a) De evaluatie dient te worden uitgevoerd door hiertoe gekwalificeerde, aangewezen examinatoren.
- b) Bij de evaluatie dienen de kennis en vaardigheden van de cursist te worden geëvalueerd.

5. **Examennorm zonder typetraining**

Examens worden afgenomen door een onderhoudsopleidingorganisatie die naar behoren is goedgekeurd in overeenstemming met deel 147 of door de bevoegde autoriteit.

Het examen dient te zijn gebaseerd op een mondelinge, schriftelijke of praktijkevaluatie, dan wel een combinatie daarvan, en dient te voldoen aan de volgende eisen:

- a) Mondelinge examenvragen moeten open zijn.
- b) Schriftelijke examenvragen dienen open vragen of meerkeuzevragen te zijn.
- c) Uit een praktijkbeoordeling moet de bekwaamheid blijken van de kandidaat om een taak uit te voeren.
- d) Examenonderwerpen moeten een staal vormen uit de syllabus (**) van punt 3 voor typetraining/examinering, op het aangeduide niveau.
- e) De onjuiste keuzemogelijkheden dienen even aannemelijk te lijken voor iemand zonder verstand van het onderwerp. Alle keuzemogelijkheden dienen duidelijk verband te houden met de vraag en op elkaar te lijken wat betreft woordgebruik, grammaticale constructie en lengte.
- f) Bij numerieke vragen dienen de onjuiste antwoorden betrekking te hebben op procedurefouten, bijvoorbeeld een in verkeerde richting uitgevoerde correctie of een onjuiste omrekening van maateenheden. Het mogen niet zomaar willekeurige getallen zijn.

- g) Het examen dient te waarborgen dat aan de volgende doelstellingen wordt voldaan:
1. Het luchtvaartuig en zijn systemen correct en met vertrouwen bespreken.
 2. Zorgen voor veilig onderhoud, veilige inspecties en routinewerkzaamheden conform het onderhoudshandboek en andere relevante instructies en taken die gelden voor het type luchtvaartuig, bijvoorbeeld probleemoplossing, herstellingen, bijregelingen, vervangingen, afstelling en functionele controles zoals motorproefdraaien enz., indien vereist.
 3. Correct gebruiken van alle technische literatuur en documentatie voor het luchtvaartuig.
 4. Correct gebruiken van specialistische/bijzondere werktuigen en testgereedschap, demonteren en vervangen van onderdelen en modules die specifiek zijn voor het type, incl. elk onderhoud aan de vleugels.
- h) Ten aanzien van deze waarden gelden de volgende voorwaarden:
1. Het maximale aantal opeenvolgende pogingen is drie. Een nieuwe reeks van drie pogingen is toegestaan na een wachttijd van één jaar. Na de eerste mislukte poging binnen één set is een wachttijd van 30 dagen vereist, en een wachttijd van 60 dagen na de tweede mislukte poging.
- De aanvrager dient de onderhoudsopleidingorganisatie of de bevoegde autoriteit waarbij het examen wordt aangevraagd schriftelijk op de hoogte te stellen van het aantal en de data van de pogingen die het afgelopen jaar zijn gedaan en de onderhoudsopleidingorganisatie of de bevoegde autoriteit waarbij deze pogingen zijn ondernomen. De onderhoudsopleidingorganisatie of de bevoegde autoriteit is verantwoordelijk voor het controleren van het aantal pogingen binnen de toepasselijke termijnen.
2. Het type-examen dient te worden gehaald en de vereiste praktijkervaring te worden verwezenlijkt binnen de drie jaar voorafgaand aan de aanvraag van aantekening van de bevoegdverklaring op het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud.
 3. Bij het afleggen van het type-examen dient minimaal één examinerator aanwezig te zijn. De examinerator(en) mag/mogen niet betrokken zijn geweest bij de opleiding van de aanvrager.
- i) De examinerator dient schriftelijk de redenen van het al dan niet slagen van de kandidaat vast te leggen.

(**) In het kader van het onderhavige punt 5 heeft een „hoofdstuk” betrekking op een van de regels voorafgegaan door een cijfer in de tabellen opgenomen in punt 3.1, onder e) en punt 3.2, onder b).

6. **Praktijkopleiding**

Praktijkopleiding dient te worden goedgekeurd door de bevoegde autoriteit die de licentie heeft afgegeven.

De opleiding dient te worden gegeven bij en onder toezicht van een onderhoudsorganisatie die bevoegd is tot het onderhoud van het betreffende luchtvaartuigtype en dient te worden beoordeeld door hiertoe gekwalificeerde, aangewezen examineratoren.

De training dient te zijn begonnen en voltooid binnen de drie jaar voorafgaand aan de aanvraag van een aantekening voor een typebevoegdverklaring.

a) Doel:

De doelstelling van praktijkopleiding is het opdoen van de vereiste competenties en ervaring voor het uitvoeren van veilig onderhoud.

b) Inhoud:

In de praktijkopleiding dient een dwarsdoorsnede van taken te worden behandeld die de bevoegde autoriteit aanvaardbaar acht. De bij de praktijkopleiding te verrichten taken dienen representatief te zijn voor het vliegtuig en de systemen, zowel wat betreft de complexiteit als wat betreft de technische input die vereist is om de betreffende taak te verrichten. Er kunnen relatief eenvoudige taken in de lijst worden opgenomen, maar er moeten ook complexere onderhoudstaken worden opgenomen en uitgevoerd, afhankelijk van het specifieke luchtvaartuigtype.

Elke taak dient te worden afgetekend door de cursist en tevens door een aangewezen studiebegeleider. De vermelde taken dienen betrekking te hebben op een opdrachtschrijving/werkblad enz. uit de bedrijfspraktijk.

De eindbeoordeling van de voltooide praktijkopleiding is verplicht en dient te worden uitgevoerd door een hiertoe gekwalificeerde, aangewezen examinator.

De volgende gegevens dienen te worden vermeld op de werkbladen/in het logboek van de praktijkopleiding:

1. naam cursist;
2. geboortedatum;
3. goedgekeurde onderhoudsorganisatie;
4. locatie;
5. naam van studiebegeleider(s) en examinator (inclusief licentienummer, indien van toepassing);
6. datum van voltooiing van de taak;
7. beschrijving van taak en opdrachtschrijving/werkorder/technisch logboek enz.;
8. luchtvaartuigtype en luchtvaartuigregistratie;
9. aangevraagde bevoegdverklaring.

Om toetsing door de bevoegde autoriteit mogelijk te maken, dient het bewijs van de afgelegde praktijkopleiding te bestaan uit i) gedetailleerde werkbladen/logboek en ii) een nalevingsrapport waarin wordt aangetoond hoe de praktijkopleiding aan de eisen van dit deel beantwoordt. De betreffende bevoegdverklaring en beperking invullen.

Aanhangsel IV

Ervaringsvereisten voor verlenging van een deel 66-bevoegdheid voor onderhoud aan luchtvaartuigen

Onderstaande tabel geeft de ervaringsvereisten voor het toevoegen van een nieuwe categorie of subcategorie Aan een bestaande deel 66-bevoegdheid.

De ervaring moet praktisch onderhoud betreffen van operationele luchtvaartuigen in de subcategorie waarop de aanvraag betrekking heeft.

De ervaringseis wordt gehalveerd als de aanvrager een voor de bedoelde subcategorie relevante, erkende deel 147-cursus volledig heeft gevolgd.

Vanaf	Tot	A1	A2	A3	A4	B1.1	B1.2	B1.3	B1.4	B2	B3
A1		—	6 mnd	6 mnd	6 mnd	2 jaar	6 mnd	2 jaar	1 jaar	2 jaar	6 mnd
A2		6 mnd	—	6 mnd	6 mnd	2 jaar	6 mnd	2 jaar	1 jaar	2 jaar	6 mnd
A3		6 mnd	6 mnd	—	6 mnd	2 jaar	1 jaar	2 jaar	6 mnd	2 jaar	1 jaar
A4		6 mnd	6 mnd	6 mnd	—	2 jaar	1 jaar	2 jaar	6 mnd	2 jaar	1 jaar
B1.1		Geen	6 mnd	6 mnd	6 mnd	—	6 mnd	6 mnd	6 mnd	1 jaar	6 mnd
B1.2		6 mnd	Geen	6 mnd	6 mnd	2 jaar	—	2 jaar	6 mnd	2 jaar	Geen
B1.3		6 mnd	6 mnd	Geen	6 mnd	6 mnd	6 mnd	—	6 mnd	1 jaar	6 mnd
B1.4		6 mnd	6 mnd	6 mnd	Geen	2 jaar	6 mnd	2 jaar	—	2 jaar	6 mnd
B2		6 mnd	6 mnd	6 mnd	6 mnd	1 jaar	1 jaar	1 jaar	1 jaar	—	1 jaar
B3		6 mnd	Geen	6 mnd	6 mnd	2 jaar	6 mnd	2 jaar	1 jaar	2 jaar	—

Aanhangsel V

Aanvraagformulier — EASA-formulier 19

1. Dit aanhangsel bevat een voorbeeld van het formulier dat wordt gebruikt voor de aanvraag van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud, vermeld in bijlage III (deel 66).
2. De bevoegde autoriteit van de lidstaat kan EASA-formulier 19 wijzigen om de nodige extra informatie weer te geven indien nationale bepalingen toelaten of vereisen dat het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud afgegeven in overeenstemming met bijlage III (deel 66) wordt gebruikt buiten de vereiste van bijlage I (deel M) en bijlage II (deel 145).

EERSTE AANVRAAG VOOR DEEL 66-BEVOEGDHEID VOOR ONDERHOUD/AANVRAAG VOOR WIJZIGING/VERLENGING VAN DEEL 66-BEVOEGDHEID VOOR ONDERHOUD AAN LUCHTVAARTUIGEN (BOL)	EASA-FORMULIER 19				
GEGEVENS VAN DE AANVRAGER: Naam: Adres: Nationaliteit: Datum en plaats van geboorte:					
DEEL 66-OBL-GEGEVENS (indien van toepassing): Licentienummer: Datum van uitgifte:					
GEGEVENS VAN DE WERKGEVER: Naam: Adres: Referentie van erkenning van onderhoudsorganisatie: Tel. Fax:					
AANVRAAG VOOR: (desbetreffend(e) vakje(s) aankruisen)					
Eerste BOL <input type="checkbox"/>	Wijziging BOL <input type="checkbox"/>	Verlenging BOL <input type="checkbox"/>			
Bevoegdverklaring	A	B1	B2	B3	C
Vleugelvliegtuig met turbinemotor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Vleugelvliegtuig met zuigermotor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Helikopter met turbinemotor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Helikopter met zuigermotor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Luchtvaartelektronica			<input type="checkbox"/>		
Vliegtuigen met zuigermotor zonder drukkajuit, max. startmassa 2 t en minder				<input type="checkbox"/>	
Grote vliegtuigen					<input type="checkbox"/>
Luchtvaartuigen anders dan grote vliegtuigen					<input type="checkbox"/>
Typeaantekening/aantekening bevoegdverklaring/schrapping beperking (indien van toepassing):					

Ik wens een eerste/wijziging/verlenging van deel 66-BOL aan te vragen zoals aangeduid en bevestig dat de informatie op dit formulier juist is op het ogenblik van de aanvraag.

Ik bevestig hierbij dat:

1. ik geen houder ben van een deel 66-BOL, uitgegeven door een andere lidstaat,
2. ik geen aanvraag voor een deel 66-BOL in een andere lidstaat heb ingediend, en
3. ik nooit een deel 66-BOL heb gehad, die werd uitgegeven door een andere lidstaat en in enige andere lidstaat is ingetrokken of opgeschort.

Ik weet dat elke onjuiste informatie me kan beletten een geldige deel 66-BOL te verkrijgen.

Handtekening: Naam:

Datum:

Ik wens aanspraak te maken op de volgende vrijstellingen (indien van toepassing):

.....
.....
.....

Vrijstelling van vereiste ervaring wegens deel 147-opleiding

.....
.....
.....

Vrijstelling van examens wegens gelijkwaardig examen

.....
.....
.....

Gelieve alle relevante certificaten bij te voegen

Aanbeveling (indien van toepassing): Hierbij wordt verklaard dat de aanvrager voldoet aan de relevante onderhoudskennis en ervaringsvereisten van deel 66 en wordt aanbevolen dat de bevoegde autoriteit de deel 66-BOL toekent of aanvult.

Handtekening: Naam:

Functie: Datum:

*Aanhangsel VI***Bewijs van bevoegdheid voor onderhoud ermeld in bijlage III (deel 66) — EASA-formulier 26**

1. Op de volgende pagina's staat een voorbeeld van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud vermeld in bijlage III (deel 66).
2. Het document moet worden afgedrukt in de getoonde standaardvorm maar mag desgewenst worden verkleind om op computer te worden afgedrukt. Wanneer de afmetingen worden verkleind, dient ervoor gezorgd te worden dat er voldoende plaats blijft voor officiële stempels/zegels. Computergedrukte documenten behoeven blanco gebleven vakjes niet weer te geven zolang het document duidelijk kan herkend worden als een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud in overeenstemming met bijlage III (deel 66).
3. Het document mag worden afgedrukt in het Engels of in de officiële taal van de desbetreffende lidstaat. In dat geval moet een tweede exemplaar in het Engels worden bijgesloten voor elke licentiehouder die buiten de lidstaat werkt om het wederzijds begrip te verzekeren.
4. Elke licentiehouder moet een uniek licentienummer hebben dat gebaseerd is op een nationale identificatiecode en een alfanumeriek volgnummer.
5. De pagina's van het document mogen in willekeurige volgorde zijn geordend en hoeven geen scheidingslijnen te hebben, zolang de informatie erin zo geordend is dat de lay-out van elke pagina duidelijk kan worden afgeleid uit het formulier van onderstaand voorbeeld van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud.
6. Het document mag worden voorbereid i) door de bevoegde autoriteit van de lidstaat of ii) door elke onderhoudsorganisatie die conform bijlage II (deel 145) is erkend, indien de bevoegde autoriteit dit aldus overeenkomt en volgens een procedure die is ontwikkeld als onderdeel van het handboek van de onderhoudsorganisatie vermeld in punt 145.A.70 van bijlage II (deel 145), zij het dat in ieder geval de bevoegde autoriteit van de lidstaat het document moet uitgeven.
7. De voorbereiding van elke wijziging van een bestaand bewijs van bevoegdheid voor onderhoud mag uitgevoerd worden i) door de bevoegde autoriteit van de lidstaat of ii) door elke onderhoudsorganisatie die conform bijlage II (deel 145) erkend is, indien de bevoegde autoriteit dit aldus overeenkomt en volgens een procedure die is ontwikkeld als onderdeel van het handboek van de onderhoudsorganisatie vermeld in punt 145.A.70 van bijlage II (deel 145), zij het dat in ieder geval de bevoegde autoriteit van de lidstaat het document met de wijziging moet uitgeven.
8. Zodra het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud is uitgegeven, moet de betrokkene dit goed bewaren; hij/zij zal ervoor verantwoordelijk blijven dat er geen niet-toegestane vermeldingen in worden aangebracht.
9. Indien niet wordt voldaan aan de bepalingen van punt 8 kan het document ongeldig worden verklaard en dat kan ertoe leiden dat de houder geen deel 145-certificeringsbevoegdheid mag bezitten; het kan eveneens leiden tot gerechtelijke vervolging volgens het nationale recht.
10. Het bewijs van bevoegdheid voor onderhoud afgeleverd in overeenstemming met bijlage III (deel 66) wordt in alle lidstaten erkend; het is dus niet nodig om het document om te wisselen wanneer in een andere lidstaat wordt gewerkt.
11. Het aanhangsel van EASA-formulier 26 is facultatief en mag enkel worden gebruikt om nationale bevoegdheden te omvatten, mits deze bevoegdheden onder de nationale voorschriften vallen en buiten de werkingssfeer van bijlage III (deel 66).
12. Ter informatie kan het werkelijke door de bevoegde autoriteit van de lidstaat uitgegeven bewijs van bevoegdheid voor onderhoud conform bijlage III (deel 66) de pagina's in een andere volgorde bevatten en kunnen de scheidingslijnen ontbreken.
13. Wat betreft de pagina met de bevoegdverklaring voor het luchtvaartuigtype, kan de bevoegde autoriteit van de lidstaat ervoor kiezen deze pagina pas uit te geven op het moment dat de eerste bevoegdverklaring voor een luchtvaartuigtype moet worden goedgekeurd, en zal zij meer dan één pagina met bevoegdverklaringen voor luchtvaartuigtypen moeten uitgeven als meerdere luchtvaartuigtypen moeten worden aangetekend.
14. Niettegenstaande 13 dient elke uitgegeven pagina deze vorm te hebben en de voor die pagina gespecificeerde informatie te bevatten.
15. Op het bewijs moet duidelijk zijn vermeld dat de beperkingen uitsluitingen van de certificeringsbevoegdheden betreffen. Als er geen beperkingen gelden, wordt de pagina BEPERKINGEN uitgegeven met daarop de vermelding „Geen beperkingen”.
16. Indien gebruikt wordt gemaakt van voorgedrukte formulieren, wordt elk vak voor een categorie, subcategorie of typebevoegdverklaring waarvoor geen bevoegdverklaring wordt afgegeven, gemarkeerd om aan te geven dat er geen bevoegdheid wordt verstrekt.
17. Voorbeeld van een bewijs van bevoegdheid voor onderhoud van luchtvaartuigen vermeld in bijlage III (deel 66).

I.

EUROPESE UNIE (*)

[LIDSTAAT]

[NAAM & LOGO VAN AUTORITEIT]

II.

Deel 66

BEWIJS VAN BEVOEGDHEID VOOR ONDERHOUD

III.

Licentienr. [CODE
LIDSTAAT].66.[XXXX]

EASA-FORMULIER 26 Versie 3

IVa. Volledige naam van de houder:

IVb. Geboortedatum en -plaats:

V. Adres van de houder:

VI. Nationaliteit van de houder:

VII. Handtekening van de houder:

III. Licentienummer:

VIII. VOORWAARDEN:

Deze licentie moet door de houder worden ondertekend en vergezeld zijn van een identiteitspapier met diens foto.

Enkel een aantekening van (sub)categorie op de pagina(s) „deel 66-(SUB)CATEGORIEËN”, geeft de houder niet het recht een certificaat van vrijgave voor gebruik van een luchtvaartuig uit te geven.

Wanneer voorzien van een aantekening van een bevoegdverklaring van luchtvaartuigtype, beantwoordt deze licentie aan de bedoeling van ICAO bijlage 1.

TDe bevoegdheden van de houder van deze licentie worden voorgeschreven door Verordening (EG) nr. 2042/2003 en met name door de bijbehorende bijlage III (deel 66).

Deze licentie blijft geldig tot de datum vermeld op de pagina beperkingen, tenzij zij voordien wordt opgeschort of ingetrokken.

De bevoegdheden van deze licentie mogen uitsluitend worden uitgeoefend als de houder in de voorbije periode van twee jaar ofwel zes maanden ervaring heeft gehad met onderhoud in overeenstemming met de bevoegdheden die door de licentie worden verleend, ofwel aan de bepaling voor het verlenen van de bevoegdheden in kwestie heeft voldaan.

III. Licentienummer:

IX. CATEGORIEËN deel 66

GELDIGHEID	A	B1	B2	B3	C
Vleugelvliegtuigen turbine			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vleugelvliegtuigen zuiger			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Helikopters turbine			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Helikopters zuiger			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Luchtvaartelektronica	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	n.v.t.
Grote vliegtuigen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Luchtvaartuigen anders dan grote vliegtuigen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	
Vliegtuigen met zuigermotor zonder drukkajuit met max. startmassa 2 000 kg en minder	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.

X. Handtekening van de uitgevende ambtenaar en datum:

XI. Zegel of stempel van de uitgevende autoriteit:

III. Licentienummer:

XII. BEVOEGDVERKLARINGEN LUCHTVAARTUIGTYPE DEEL 66		
Bevoegdverklaring	Categorie	Stempel & datum
III. Licentienummer:		

XIII. BEPERKINGEN DEEL 66
Geldig tot:
III. Licentienummer:

Bijlage bij EASA-FORMULIER 26
XIV. NATIONALE BEVOEGDHEDEN buiten het bestek van deel 66, conform de [nationale wetgeving] (Enkel geldig in [lidstaat])
Officiële stempel & datum
III. Licentienummer:

MET OPZET BLANCO GELATEN

4. Bijlage IV (deel 147) van Verordening (EG) nr. 2042/2003 van de Commissie wordt hierbij als volgt gewijzigd:

1) De inhoudsopgave wordt vervangen door:

„INHOUDSOPGAVE

147.1

SECTIE A — TECHNISCHE VOORSCHRIFTEN

SUBDEEL A — ALGEMEEN

147.A.05 Toepassingsgebied

147.A.10 Algemeen

147.A.15 Aanvraag

SUBDEEL B — VEREISTEN INZAKE DE ORGANISATIE

147.A.100 Vereisten inzake faciliteiten

147.A.105 Vereisten inzake personeel

147.A.110 Gegevens van instructeurs, docenten en theorie- en praktijkexaminatoren

147.A.115 Instructiemateriaal

147.A.120 Cursusmateriaal voor onderhoudsopleiding

147.A.125 Vastlegging van gegevens

147.A.130 Trainingprocedures en kwaliteitssysteem

147.A.135 Examens

147.A.140 Handboek van de onderhoudsopleidingorganisatie

147.A.145 Bevoegdheden van de onderhoudsopleidingorganisatie

147.A.150 Wijzigingen in de onderhoudsopleidingorganisatie

147.A.155 Blijvende geldigheid van de erkenning

147.A.160 Bevindingen

SUBDEEL C — DE ERKENDE BASISCURSUS

147.A.200 De erkende basisopleiding

147.A.205 Theorie-examen basisopleiding

147.A.210 Praktijkexamen basisopleiding

SUBDEEL D — LUCHTVAARTUIGTYPE-/TAAKTRAINING

147.A.300 Luchtvaartuigtype-/taaktraining

147.A.305 Examens specifieke luchtvaartuigtypen en taakbeoordelingen

SECTIE B — PROCEDURES VOOR BEVOEGDE AUTORITEITEN

SUBDEEL A — ALGEMEEN

147.B.05 Bereik

147.B.10 Bevoegde autoriteit

147.B.20 Administratie

147.B.25 Vrijstellingen

SUBDEEL B — AFGIFTE VAN EEN ERKENNING

147.B.110 Erkennings- en wijzigingsprocedure

147.B.120 Procedure voor voortgezette geldigheid

147.B.125 Bewijs van erkenning als onderhoudsopleidingorganisatie

147.B.130 Bevindingen

SUBDEEL C — INTREKKING, OPSCHORTING EN BEPERKING VAN DE ERKENNING ALS ONDERHOUDS-
OPLEIDINGORGANISATIE

147.B.200 Intrekking, opschorting en beperking van de erkenning als onderhoudsopleidingorganisatie

Aanhangsel I — Duur basiscursussen

Aanhangsel II — Bewijs van erkenning als onderhoudsopleidingorganisatie vermeld in bijlage IV (deel 147) —
EASA-formulier 11

Aanhangsel III — Erkenningscertificaten vermeld in bijlage IV (deel 147) — EASA-formulieren 148 en 149”.

2) De titel van sectie A wordt vervangen door:

„SECTIE A
TECHNISCHE EISEN”.

3) Punt 147.A.125 wordt vervangen door:

„147.A.125 Vastlegging van gegevens

De organisatie dient van elke cursist trainings- en examengegevens bij te houden gedurende *onbeperkte tijd*”.

4) Punt 147.A.145 wordt als volgt gewijzigd:

i) punt e) wordt als volgt gewijzigd:

„e) Een organisatie kan alleen erkend worden om examens af te nemen als aan de organisatie de erkenning is verleend om cursussen te geven.”;

ii) het volgende punt f) wordt toegevoegd:

„f) In afwijking van punt e) kan een organisatie die goedkeuring heeft voor het verzorgen van basiskennis-
onderricht of typetraining ook goedkeuring krijgen voor het verzorgen van het examen voor een lucht-
vaartuigtype in situaties waarbij typeonderricht niet vereist is.”.

5) De titel van sectie A subdeel C wordt vervangen door:

„SUBDEEL C
DE ERKENDE BASISCURSUS”.

6) Punt 147.A.200, onder b), wordt vervangen door:

„b) Het theorieonderricht dient de onderwerpen van een (sub)categorie van het bewijs van bevoegdheid voor
onderhoud zoals vermeld in bijlage III (deel 66) te beslaan.”.

7) De titel van sectie B wordt vervangen door:

„SECTIE B

PROCEDURES VOOR BEVOEGDE AUTORITEITEN”.

8) Punt 147.B.15 wordt geschrapt.

9) Punt 147.B.120, onder a), wordt vervangen door:

„a) Elke organisatie wordt met tussenpozen van niet meer dan vierentwintig maanden volledig gecontroleerd op naleving van deze bijlage (deel 147). Dit omvat de controle van minstens één cursus en één examen gehouden door de onderhoudsopleidingorganisatie.”.

10) Aanhangsel I wordt vervangen door:

„Aanhangsel I

Duur basiscursussen

De minimale duur van een complete basiscursus is als volgt:

Basiscursus	Duur in uren	Percentage theorielessen
A1	800	30 tot 35
A2	650	30 tot 35
A3	800	30 tot 35
A4	800	30 tot 35
B1.1	2 400	50 tot 60
B1.2	2 000	50 tot 60
B1.3	2 400	50 tot 60
B1.4	2 400	50 tot 60
B2	2 400	50 tot 60
B3	1 000	50 tot 60”

11) Aanhangsel II wordt als volgt gewijzigd:

„Aanhangsel II

Erkenning als onderhoudsopleidingorganisatie vermeld in bijlage IV (deel 147) — EASA-formulier 11

Pagina 1 van 2

[LIDSTAAT (*)]

Lidstaat van de Europese Unie (**)

BEWIJS VAN ERKENNING ALS ONDERHOUDSOPLEIDING- EN EXAMENORGANISATIE

Referentie: [CODE LIDSTAAT (*)].147.[XXXX]

Overeenkomstig Verordening (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad en de van kracht zijnde Verordening (EG) nr. 2042/2003 van de Commissie en onder de hierna vermelde voorwaarden, verklaart de [BEVOEGDE AUTORITEIT VAN DE LIDSTAAT (*)] hierbij:

[NAAM EN ADRES BEDRIJF]

in overeenstemming met sectie A van bijlage IV (deel 147) bij Verordening (EG) nr. 2042/2003 is goedgekeurd als onderhoudsopleidingorganisatie om opleidingen te verzorgen, examens af te nemen volgens bijgevoegd erkend programma en certificaten af te geven aan geslaagde studenten met vermelding van bovenstaande referenties.

VOORWAARDEN:

1. Onderhavige erkenning is beperkt tot datgene wat in het onderdeel reikwijdte van werkzaamheden van het handboek van de erkende onderhoudsopleidingorganisatie is aangegeven zoals vermeld in sectie A van bijlage IV (deel 147), en
2. Onderhavige erkenning vereist overeenstemming met de procedures die in het handboek van de erkende onderhoudsopleidingorganisatie zijn gespecificeerd, en
3. Onderhavige erkenning is geldig voor zover de goedgekeurde onderhoudsopleidingorganisatie voldoet aan het bepaalde in bijlage IV (deel 147) bij Verordening (EG) nr. 2042/2003.
4. Mits aan de voornoemde voorwaarden voldaan is, blijft onderhavige erkenning geldig voor een onbepaalde tijd tenzij hiervan afstand is gedaan, of deze is vervangen, opgeschort of ingetrokken.

Datum van afgifte:

Datum van herziening:

Herziening nr.:

Handtekening:

Voor de bevoegde autoriteit: [BEVOEGDE AUTORITEIT VAN DE LIDSTAAT (*)]

(*) of EASA indien EASA de bevoegde autoriteit is.

(**) Schrappen voor niet-EU-lidstaten of EASA.

ERKENDE ONDERHOUDSOPLEIDING- EN EXAMENPROGRAMMA

Referentie: [CODE LIDSTAAT (*).147.[XXXX]

Organisatie: [NAAM EN ADRES VAN DE ONDERNEMING]

KLASSE	LICENTIE CATEGORIE	BEPERKING	
BASIS (**)	B1 (**)	TB1.1 (**)	VLEUGELVLIEGTUIGEN TURBINES (**)
		TB1.2 (**)	VLEUGELVLIEGTUIGEN ZUIGERS (**)
		TB1.3 (**)	HELIKOPTERS TURBINES (**)
		TB1.4 (**)	HELIKOPTERS ZUIGERS (**)
	B2 (**)	TB2 (**)	LUCHTVAARTELEKTRONICA (**)
	B3 (**)	TB3 (**)	VLIEGTUIGEN MET ZUIGERMOTOR ZONDER DRUKKAJUIT, MAX. STARTMASSA 2 000 KG EN MINDER (**)
	A (**)	TA.1 (**)	VLEUGELVLIEGTUIGEN TURBINES (**)
		TA.2 (**)	VLEUGELVLIEGTUIGEN TURBINES (**)
		TA.3 (**)	HELIKOPTERS TURBINES (**)
		TA.4 (**)	HELIKOPTERS ZUIGERS (**)
TYPE/TAKEN (**)	C (**)	T4 (**)	[LUCHTVAARTUIGTYPE VERMELDEN] (***)
	B1 (**)	T1 (**)	[LUCHTVAARTUIGTYPE VERMELDEN] (***)
	B2 (**)	T2 (**)	[LUCHTVAARTUIGTYPE VERMELDEN] (***)
	A (**)	T3 (**)	[LUCHTVAARTUIGTYPE VERMELDEN] (***)

Dit erkende programma is beperkt tot de opleidingen en examens die in het gedeelte reikwijdte van de werkzaamheden van het handboek van de erkende onderhoudsopleidingorganisatie worden gespecificeerd.

Referentie van het handboek van de onderhoudsopleidingorganisatie:

Datum van afgifte:

Datum van laatste erkende herziening: Herziening nr.:

Handtekening:

Voor de bevoegde autoriteit: [BEVOEGDE AUTORITEIT VAN DE LIDSTAAT (*)]

(*) of EASA indien EASA de bevoegde autoriteit is.

(**) Zo nodig schrappen indien de organisatie niet erkend is.

(***) De betreffende bevoegdverklaring en beperking invullen.*.

12) Aanhangsel III wordt vervangen door:

„Aanhangsel III

Cursuscertificaten vermeld in bijlage IV (deel 147) — EASA-formulieren 148 en 149

1. Basiscursus/examen

Het hierna beschreven sjabloon voor het basiscursuscertificaat van deel 147 moet worden gebruikt als erkenning van het volgen van de basiscursus, het afleggen van de basisexamens of zowel het volgen van de basiscursus als het afleggen van de basiscursusexamens.

Op het cursuscertificaat moet voor elk afzonderlijk afgelegd module-examen duidelijk worden aangegeven op welke datum het is gehaald, samen met de bijbehorende versie van bijlage I tot bijlage III (deel 66).

Pagina 1 van 1

CURSUSCERTIFICAAT

Referentie: [CODE LIDSTAAT (*).147.[XXXX].[YYYYY]

Dit cursuscertificaat is afgegeven aan:

[NAAM]

[GEBORTE DATUM EN -PLAATS]

Door:

[NAAM EN ADRES BEDRIJF]

Referentie: [CODE LIDSTAAT (*).147.[XXXX]

een onderhoudsopleidingorganisatie met goedkeuring voor het verzorgen van opleiding en het afnemen van examens binnen haar erkende programma en in overeenstemming met bijlage IV (deel 147) bij Verordening (EG) nr. 2042/2003.

Dit certificaat bevestigt dat de bovengenoemde persoon de hieronder genoemde basiscursus (**) met goed gevolg heeft afgerond dan wel het hieronder genoemde basisexamen (**) met goed gevolg heeft afgelegd in overeenstemming met de geldende Verordening (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad en Verordening (EG) nr. 2042/2003 van de Commissie.

[BASISCURSUS (**)] of/en [BASISEXAMEN (**)]

[LIJST MET MODULES VAN DEEL 66/DATUM VAN HALEN EXAMEN]

Datum:

Handtekening:

Namens: [NAAM BEDRIJF]

EASA-formulier 148 Versie 1

(*) of EASA indien EASA de bevoegde autoriteit is.

(**) Doorhalen wat niet van toepassing is.

2. Cursus/examen voor specifiek luchtvaartuigtype

Het hierna beschreven sjabloon voor het typecursuscertificaat van deel 147 moet worden gebruikt als erkenning van het volgen van de theorie-elementen, de praktijk-elementen of zowel de theorie- als de praktijk-elementen van de cursus voor een specifiek luchtvaartuigtype.

Op het certificaat moet worden vermeld op welke combinatie casco/motor de cursus betrekking had.

De niet-toepasselijke vermeldingen moeten worden verwijderd en bij het specificeren van de cursus moet worden vermeld of de cursus alleen theorie betreft of zowel theorie als praktijk.

Uit het cursuscertificaat moet duidelijk blijken of de cursus een volledige cursus is of een deelcursus (bijvoorbeeld met betrekking tot een casco, een motor of luchtvaartelektronica/elektronica) of een andere cursus wegens eerder opgedane ervaring van de kandidaat, zoals cursus A340 (CFM) voor A320-technici. Als het certificaat een deelcursus betreft, moet duidelijk worden vermeld of de raakvlakken met de andere componenten al dan niet zijn behandeld.

Pagina 1 van 1

CURSUSCERTIFICAAT

Referentie: [CODE LIDSTAAT (*).147.[XXXX].[YYYYY]

Dit cursuscertificaat is afgegeven aan:

[NAAM]

[GEBORTE DATUM EN -PLAATS]

Door:

[NAAM EN ADRES BEDRIJF]

Referentie: [CODE LIDSTAAT (*).147.[XXXX]

een onderhoudsopleidingorganisatie met goedkeuring voor het verzorgen van onderricht en het afnemen van examens binnen haar erkende programma en in overeenstemming met bijlage IV (deel 147) bij Verordening (EG) nr. 2042/2003.

Dit certificaat bevestigt dat de bovengenoemde persoon de hieronder genoemde theoretische elementen (**) en/of praktijkelementen (**) van de hieronder vermelde cursus voor een specifiek luchtvaartuigtype heeft afgerond en de betreffende examens met goed gevolg afgelegd in overeenstemming met de geldende Verordening (EG) nr. 216/2008 van het Europees Parlement en de Raad en Verordening (EG) nr. 2042/2003 van de Commissie.

[LUCHTVAARTUIGTYPECURSUS (**)]

[BEGIN- EN EINDDATUM]

[THEORETISCHE ELEMENTEN OF PRAKTIJKELEMENTEN AANGEVEN]

en/of

[EXAMEN SPECIFIEK LUCHTVAARTUIGTYPE (**)]

[EINDDATUM]

Datum:

Handtekening:

Namens: [NAAM BEDRIJF]

EASA-formulier 149 Versie 1

[...]

(*) of EASA indien EASA de bevoegde autoriteit is.
 (**) Doorhalen wat niet van toepassing is."

Abonnementsprijzen 2011 (excl. btw, incl. verzendkosten voor normale verzending)

<i>Publicatieblad van de Europese Unie</i> , L- en C-serie, uitsluitend papieren versie	22 officiële talen van de Europese Unie	1 100 EUR per jaar
<i>Publicatieblad van de Europese Unie</i> , L- en C-serie, papieren versie + dvd (jaarlijks)	22 officiële talen van de Europese Unie	1 200 EUR per jaar
<i>Publicatieblad van de Europese Unie</i> , L-serie, uitsluitend papieren versie	22 officiële talen van de Europese Unie	770 EUR per jaar
<i>Publicatieblad van de Europese Unie</i> , L- en C-serie, dvd (maandelijks) (cumulatief)	22 officiële talen van de Europese Unie	400 EUR per jaar
<i>Supplement op het Publicatieblad van de Europese Unie</i> (S-serie: Overheidsopdrachten en aanbestedingen), dvd, verschijnt één keer per week	Meertalig: 23 officiële talen van de Europese Unie	300 EUR per jaar
<i>Publicatieblad van de Europese Unie</i> , C-serie „Vergelijkende onderzoeken”	Taal (talen) van het (de) vergelijkende onderzoek(en)	50 EUR per jaar

Het abonnement op het *Publicatieblad van de Europese Unie*, dat in de officiële talen van de Europese Unie verschijnt, is verkrijgbaar in 22 verschillende taalversies. Het abonnement omvat de L-serie (Wetgeving) en de C-serie (Mededelingen en bekendmakingen).

Ieder abonnement geldt slechts voor één enkele taalversie.

Overeenkomstig Verordening (EG) nr. 920/2005 van de Raad, bekendgemaakt in *Publicatieblad L 156* van 18 juni 2005, waarin is bepaald dat de instellingen van de Europese Unie tijdelijk niet verplicht zijn om alle rechtsbesluiten in het lers te redigeren en in die taal bekend te maken, worden de in het lers opgestelde nummers van het *Publicatieblad* apart verkocht.

Het abonnement op het *Supplement op het Publicatieblad van de Europese Unie* (S-serie: Overheidsopdrachten en aanbestedingen) omvat alle 23 officiële taalversies op één meertalige dvd.

Op verzoek kunnen de abonnees op het *Publicatieblad van de Europese Unie* eveneens de verschillende bijlagen van het *Publicatieblad* ontvangen. De abonnees worden op de hoogte gebracht van het verschijnen van bijlagen door middel van een „Bericht aan de lezer” in het *Publicatieblad van de Europese Unie*.

Verkoop en abonnementen

Abonnementen op verscheidene niet-kosteloze publicaties, zoals het abonnement op het *Publicatieblad van de Europese Unie*, zijn verkrijgbaar bij onze verkoopkantoren. Een lijst met verkoopkantoren is te vinden op het volgende internetadres:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_nl.htm

Via EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) heeft u direct en gratis toegang tot het recht van de Europese Unie. Op deze website kunt u het *Publicatieblad van de Europese Unie* raadplegen. U vindt er eveneens de verdragen, de wetgeving, de jurisprudentie en de voorbereidende wetgevende besluiten.

Meer informatie over de Europese Unie is te vinden op de volgende website: <http://europa.eu>



Bureau voor publicaties van de Europese Unie
2985 Luxemburg
LUXEMBURG

NL