

Verantwoordingsinformatie, behorend bij het  
kwalificatiedossier mbo:

## **Luchtvaarttechniek**

Kwalificaties

- » **Monteur luchtvaartuigen**
- » **Eerste monteur luchtvaartuigen**
- » **Allround samenbouwer luchtvaartuigen**
- » **Constructie repair specialist**
- » **Technicus mechanica luchtvaartuigen**
- » **Technicus avionica luchtvaartuigen**

Geldig vanaf

**01-08-2024**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving  
Op: 12-09-2023

## Inhoudsopgave

Het kwalificatiedossier kan een verwijzing bevatten naar de volgende (verantwoordings-)informatie. Dit is geen onderdeel van de kwalificatie-eisen.

<b><u>Verantwoordingsinformatie</u></b> .....	4
<b><u>1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)</u></b> .....	4
<b><u>2. Examenprofielen</u></b> .....	4
<b><u>3. Arbeidsmarktinformatie</u></b> .....	4
<b><u>4. Trends en ontwikkelingen</u></b> .....	5
<b><u>5. Beroepsvereisten</u></b> .....	5
<b><u>6. Bijzondere vereisten</u></b> .....	6
<b><u>7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen</u></b> .....	6
<b><u>8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs</u></b> .....	9
<b><u>9. Onderhoudsagenda</u></b> .....	9
<b><u>10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie</u></b> .....	10
<b><u>11. Betrokkenen</u></b> .....	10
<b><u>12. Verblijfsduur 4 jarig</u></b> .....	11
<b><u>13. Aanvullende informatie</u></b> .....	11
<b><u>14. Certificaten</u></b> .....	12

# Verantwoordingsinformatie

## 1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)

Het kwalificatiedossier Luchtvaarttechniek is gebaseerd op de volgende beroepscompetentieprofielen:

- [Allround samenbouwer luchtvaartuigen](#)
- [Constructie repair specialist](#)
- [Vliegtuigmonteurs niveaus 2, 3 en technici niveau 4](#)
- [Aanvullende informatie beroepsgericht rekenen](#)
- [Arbeidsmarktonderzoek CvBLo](#)
- [Aanbiedingsbrief College belanghebbenden luchtvaartonderwijs \(CvBLo\)](#)
- [Tabel kennis van EASA part-66 voor Monteur luchtvaartuigen en Constructie repair specialist](#)
- [Inhoud EASA part-66 modules](#)

## 2. Examenprofielen

N.v.t.

## 3. Arbeidsmarktinformatie

De luchtvaartsector is een sterk conjunctuurgevoelige sector. Hierdoor kan de vraag naar beroepsbeoefenaren sterk fluctueren binnen de diverse luchtvaarttechnische ondernemingen. Zo hebben bijvoorbeeld de terroristische aanslagen op 11 september 2001 ("9/11") in onder andere New York en Covid-19 behalve krimp binnen de sector, ook tweemaal een verschuiving laten zien van commerciële luchtvaart naar Business en Military Aviation. Deels worden hier andere skills gevraagd van beroepsbeoefenaren dan in de commerciële luchtvaart, zoals zelfredzaamheid en pro-actief handelen. Voor de COVID-19 pandemie groeide de luchtvaart in rap tempo. Nadat de pandemie was afgezwakt is de sector sterk hersteld. Daarbij komen extra uitdagingen als de transitie naar een meer duurzame luchtvaart. Ook hiervoor zijn nieuwe kennis en vaardigheden nodig. Terugkomend op de concurrentie, de luchtvaartsector ervaart een heel sterke concurrentie om het technisch personeel vanuit andere technische sectoren.

Internationalisering en concurrentie

In de luchtvaartsector is sprake van verdere en toenemende internationalisering en globalisering. Dit heeft onder meer invloed op concurrentie. Steeds meer luchtvaartmaatschappijen en ondernemingen herstructureren of zijn geherstructureerd, waardoor onderhoudswerkzaamheden op minder plaatsen in de wereld worden uitgevoerd. Om concurrerend te blijven, is kostenreductie door middel van standaardisatie steeds meer aan de orde.

Demografische ontwikkelingen

Vergrijzing is voor veel bedrijven in de luchtvaartsector een aandachtspunt. De komende jaren gaan veel technici met pensioen. Het aanbod aan jonge technici lijkt helaas te beperkt om deze uitstroom op te vangen, zeker in perifere regio's. Bedrijven ervaren de naderende pensioneringen dan ook als een impuls tot verdere automatisering en digitalisering. Dat maakt het overigens niet minder belangrijk om jonge technici te blijven werven. Naar de mening van experts pakken jonge technici nieuwe technologie immers eerder op dan oudere vakkrachten. Belangrijk voor bedrijven is vooral om de aansluiting met jongeren te behouden. Als een bedrijf er enige tijd niet in slaagt om jonge technici te werven, vergrijst het personeelsbestand. Dat maakt het bedrijf onaantrekkelijker voor jongeren, die het liefst met leeftijdsgenoten werken. Daarmee kan een vicieuze cirkel ontstaan waarin het werven van jonge technici onmogelijk wordt. Ook maakt dat de adaptatie van nieuwe technologieën lastiger aangezien ouderen het lastiger vinden zich hieraan aan te passen. Daarmee heeft het wervingsbeleid op den duur ook gevolgen voor het concurrentievermogen. Met een tekort aan beschikbare jonge technici is dit echter geen gemakkelijke taak. Nederlandse bedrijven in de luchtvaartsector kijken dan ook steeds vaker over de Nederlandse grens en werven buitenlandse vakkrachten. Daarmee concurreren zij wel in een nog groter speelveld, soms met partijen die vele malen groter zijn.

Opleidingsinformatie (zie de tabellen in de paragraaf Aanvullende informatie)

Ondanks dat er in het bedrijfsleven behoefte bestaat aan Monteurs luchtvaartuigen op mbo-2 niveau, zijn er al enkele jaren geen studenten en gediplomeerden. Vanaf schooljaar '23/'24 zal deze kwalificatie echter weer uitgevoerd worden.

De belangstelling van met name BOL-studenten voor de kwalificatie Eerste monteur luchtvaartuigen neemt al een aantal jaren geleidelijk af. Tussen 2018-2019 en 2022-2023 daalde het aantal studenten van 251 naar 136. Tussen 2017-2018 en 2019-2020 vertoonde het aantal gediplomeerden een lichte stijging. Vanaf 2019-2020 neemt het aantal gediplomeerden enigszins af, van 105 naar iets meer dan 50. Er is sprake van een matige kans op stage. Ongeveer de helft van de gediplomeerde Eerste monteurs luchtvaartuigen gaat verder met een andere mbo-opleiding. De andere helft stroomt door de naar arbeidsmarkt. Er is een gunstige kans op werk.

De belangstelling van BBL-studenten voor de samenbouwkwalificatie is in de loop van de jaren in lichte mate toegenomen. Al diverse schooljaren is het aantal BBL-studenten ongeveer 30. Het gemiddeld aantal gediplomeerde Samenbouwers tussen 2017-2018 en 2021-2022 is 10 per jaar. Er is sprake van een voldoende kans op een leerbaan en een gunstige kans op werk. Vanwege het aantal gediplomeerde studenten van minder dan 10 per jaar is er geen doorstroominformatie bekend.

De kwalificatie Constructie repair specialist kent een bescheiden en tegelijk toenemende belangstelling van voornamelijk BOL-studenten. Tussen 2019-2020 en 2022-2023 steeg het aantal studenten van 2 naar 28. In het schooljaar 2021-2022 waren er 6 gediplomeerden. Er is sprake van een voldoende kans op stage. Er is een gunstige kans op werk.

De kwalificatie Technicus mechanica (luchtvaartuigen) kent een stabiele en relatief grote belangstelling van met name BOL-studenten. Gemiddeld zijn er jaarlijks ongeveer 635 studenten. Dit laat zich min of meer evenredig vertalen naar het gemiddelde aantal van 160 gediplomeerden per jaar. Er is sprake van een matige kans op stage. Ruim 70% van de gediplomeerden stroomt door

naar de arbeidsmarkt. Er is een gunstige kans op werk. Iets meer dan 20% van de gediplomeerden stroomt door naar een hbo-opleiding.

De kwalificatie Technicus avionica (luchtvaartuigen) heeft in de loop van de tijd met een afnemende belangstelling van met name BOL-studenten te maken. Tussen 2018-2019 en 2022-2023 daalde het aantal studenten van 256 naar 190. Gemiddeld zijn er jaarlijks ongeveer 60 gediplomeerden. Er is sprake van een matige kans op stage. Ruim 70% van de gediplomeerden stroomt door naar de arbeidsmarkt. Er is een gunstige kans op werk. Ongeveer 20% van de gediplomeerden stroomt door naar een hbo-opleiding.

SBB publiceert regelmatig actuele gegevens over kans op werk en kans op stage/leerbaan van alle kwalificaties. Zie daarvoor <http://www.s-bb.nl/kans>.

## 4. Trends en ontwikkelingen

### Wetgeving en regelgeving

Wet- en regelgeving voor de luchtvaart worden -in internationaal verband- continu bijgesteld. Dit kan betekenen dat opleidingseisen van personeel wijzigen of dat de eisen aan personeel en organisatie wijzigen. Daarnaast betreffen wijzigingen vaak de planning en de uitvoering van het vliegtuigonderhoud. Relevante EU-wet- en regelgeving worden gepubliceerd door EASA. Sommige wijzigingen kunnen de vakinhoud beïnvloeden. Ongevallen hebben bijvoorbeeld geleid tot aanvullende eisen in verband met brandstoftanks.

De beroepsbeoefenaar moet diens werk volgens de meest recente eisen en voorschriften uitvoeren en door middel van bijscholing op de hoogte blijven van de actuele (bedrijfs)procedures en vakinhoud.

### Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening

De tendens in de luchtvaartuigconstructie is zo licht mogelijk bouwen. Lichtere luchtvaartuigen verbruiken minder brandstof en stoten minder CO<sub>2</sub> uit. Luchtvaartuigen bestaan uit vele kleine onderdelen die aan elkaar moeten worden bevestigd. Door een verschuiving van lichtmetaal naar het lichte en sterke composietmateriaal (koolstofvezel) zijn er ook nieuwere bevestigingstechnieken geïntroduceerd en worden materialen vaker aan elkaar gelijmd dan geklonken. Een vliegtuig dat tegenwoordig uit de fabriek komt, bestaat voor minimaal de helft uit composiet. Kennis van composiet is dan ook nodig, naast plaatwerk dat nog altijd nodig zal zijn voor de wat oudere vliegtuigen. De lichtere constructies vragen om uitgebreidere materialenkennis, andere gereedschappen en apparatuur en andere bewerkingen. Composieten vereisen bijvoorbeeld een andere manier van reparatie dan metalen constructies. Het repareren van constructies en onderdelen komt daarnaast steeds meer voor binnen bedrijven vanwege de transitie naar een duurzamere luchtvaart.

Naast lichter, worden door allerlei technologische ontwikkelingen luchtvaartuigen steeds digitaler, betrouwbaarder en veiliger. Hierdoor is er (deels) ander onderhoud nodig en nemen moderne technologische meetsystemen steeds meer het werk van diagnose over (predictive maintenance en inspectie). Dit vraagt van de betreffende beroepsbeoefenaren andere vaardigheden zoals verregaande systeemkennis, ICT en analytische vaardigheden. De transitie naar een duurzame luchtvaart zal in de toekomst ook andere aandrijflijnen en ander type toestellen met zich meebrengen, zoals het elektrisch vliegen of het vliegen op waterstof.

Vanuit kwaliteitsafdelingen worden steeds meer uitvoerende taken en werkzaamheden op het gebied van kwaliteitscontrole op de werkvloer neergelegd. Deze uitvoerende taken en werkzaamheden worden in toenemende mate door de beroepsbeoefenaar verricht, terwijl de taken van de kwaliteitsafdeling zich meer richten op auditen. De beroepsbeoefenaar moet door toenemende kwaliteitseisen en normen constant op de hoogte blijven van de geldende kwaliteitseisen, zowel van het eigen bedrijf als - indien van toepassing- van de klant/opdrachtgever. In dit kader moet de beroepsbeoefenaar ook steeds vaker digitale informatie opzoeken (bijv. met intern computersysteem of op internet).

Gezien de ontwikkelingen in de vliegtuigindustrie en het politieke klimaat met aandacht voor onder andere klimaatdoelen, liggen er grote kansen, uitdagingen en verantwoordelijkheden om bijdragen aan het verduurzamen van de luchtvaartsector te leveren. Het is voor elke beroepsbeoefenaar belangrijk om kennis te hebben van en zich telkens te kunnen aanpassen aan een continu in ontwikkeling zijnde en veranderende luchtvaartsector. Hierbij spelen onder andere duurzaamheid, innovaties van materialen, digitalisering en circulaire economie een steeds belangrijker rol. In de afgelopen jaren zijn diverse organisaties en netwerken ontstaan waarin professionals uit de Nederlandse luchtvaartwereld, het bedrijfsleven, het onderwijs en de wetenschap samenwerken aan de verduurzaming van de luchtvaart en daarmee aan een betere toekomst voor het gehele werkveld. Voorbeelden hiervan zijn elektrisch vliegen en het toepassen van lichte materialen waardoor het mogelijk is om brandstof te besparen.

## 5. Beroepsvereisten

In de luchtvaart zijn er vanuit Europese wet- en regelgeving per beroepsbeoefenaar eisen opgesteld. Deze eisen worden voor luchtvaartonderhoud beschreven in de EASA Part-145 / Part-66. EASA staat voor European Aviation Safety Agency, of in het Nederlands: Europees Agentschap voor de luchtvaartveiligheid. Voor de militaire luchtvaart gelden dezelfde inhoudelijke eisen plus een aantal extra eisen met betrekking tot defensie-specifieke onderdelen. De Militaire Luchtvaartautoriteit is hier de bevoegde instantie. Voor de luchtvaartbouw staan de eisen in de EASA Part-21.

Een persoon die volledig opgeleid is in het vliegtuigonderhoud volgens de EASA eisen, kan bij de bevoegde autoriteit een Aircraft Maintenance License (AML) aanvragen van een bepaalde categorie. Met zo'n AML verkrijgt deze persoon een aantal (extra) bevoegdheden, zoals bij een AML categorie A het 'releasen' van eigen werk.

De EASA opleidingseisen zijn:

- de persoon moet minimaal 18 jaar zijn;
- bij een Categorie A AML zijn 10 bepaalde kennismodules van de EASA part-66 behaald, bij een categorie B1 of B2 13 specifieke modules. Alle modules moeten behaald zijn via de aangewezen exameninstantie;

- men slaagt als minimaal 75% van de vragen correct beantwoord is;
- na de opleiding moet de student in een gecertificeerd bedrijf ervaring opdoen als vliegtuigonderhoudsmonteur. De vereiste beroepservaring is 2 tot 3 jaar, afhankelijk van de te behalen categorie AML.

Binnen de kaders van het reguliere mbo-onderwijs is het echter niet mogelijk om om volgens de EASA gestelde opleidingseisen op te leiden. Redenen hiervoor zijn: De hoeveelheid stof uit de EASA modules (zie hoofdstuk 1, 'Inhoud EASA-Part-66 modules') is te groot, de EASA opleidingen worden niet bekostigd en binnen de duur en mogelijkheden van de mbo-opleiding kan niet de vereiste werkervaring aan luchtwaardige luchtvaartuigen worden opgedaan. Tevens is op school een cijfer 5,5 een voldoende toetsresultaat. Daarom kan er in dit dossier geen sprake zijn van beroepsvereisten in de zin van de Wet Educatie en Beroepsonderwijs. De EASA eisen zijn derhalve in het kwalificatiedossier benoemd onder het hoofdstuk 'Bijzondere vereisten'.

Omdat de EASA modules wel de beroepshouding typeren en richting geven aan het onderwijs in luchtvaartonderhoud, wordt de beginnend beroepsbeoefenaar toch in overeenstemming met het kennisniveau van de EASA part-66 modules opgeleid. Dit geldt ook voor de Monteur luchtvaartuigen en de Construction repair specialist, waarop strikt genomen geen EASA-eisen van toepassing zijn. Deze beroepsbeoefenaren werken echter wel in een beroepenveld waarin die eisen gelden. De in dit dossier beschreven beroepsbeoefenaren mogen na hun mbo-opleiding dus wel werkzaamheden aan luchtvaartuigen uitvoeren, maar alleen onder toezicht van een bevoegde collega (die in het dossier wordt aangeduid met 'een leidinggevende').

Voor beroepsbeoefenaren die werken in de context Vervaardiging van luchtvaartuigen, gelden geen persoonsvereisten. Wet- en regelgeving voor deze branche is toegespitst op het bedrijf (EASA Part-21), waardoor deze bedrijven een intern kwaliteits- of bedrijfssysteem bezitten. Dat systeem gaat tevens uit van bevoegdheden voor specifieke werkzaamheden, die de beroepsbeoefenaar moet behalen. Ook hier werkt een beginnend beroepsbeoefenaar dus in eerste instantie onder toezicht van een bevoegde collega, totdat die bewezen de door het bedrijf vereiste bevoegdheden heeft behaald.

## 6. Bijzondere vereisten

### **Monteur luchtvaartuigen**

Nee

### **Eerste monteur luchtvaartuigen**

Ja

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft theoretische kennis en praktische vaardigheden nodig die voorbereiden op het behalen van de EASA part-66 modules die behoren bij het AML Cat. A license.

Zie voor de inhoud hoofdstuk 1, document 'Inhoud EASA-Part-66 modules' en voor de wettelijke achtergrond de website van de Inspectie Leefomgeving en Transport (<https://www.ilent.nl/onderwerpen/onderhoudstechnici-luchtvaart/wet-en-regelgeving>) en de Regeling opleiding en examen bevoegdverklaringen AML en Part-66 AML (<https://wetten.overheid.nl/BWBR0024639/2020-01-01>)

### **Allround samenbouwer luchtvaartuigen**

Nee

### **Constructie repair specialist**

Nee

### **Technicus mechanica luchtvaartuigen**

Ja

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft theoretische kennis en praktische vaardigheden nodig die voorbereiden op het behalen van de EASA part-66 modules die behoren bij het AML Cat. B1 license.

Zie voor de inhoud hoofdstuk 1, document 'Inhoud EASA-Part-66 modules' en voor de wettelijke achtergrond de website van de Inspectie Leefomgeving en Transport (<https://www.ilent.nl/onderwerpen/onderhoudstechnici-luchtvaart/wet-en-regelgeving>) en de Regeling opleiding en examen bevoegdverklaringen AML en Part-66 AML (<https://wetten.overheid.nl/BWBR0024639/2020-01-01>)

### **Technicus avionica luchtvaartuigen**

Ja

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft theoretische kennis en praktische vaardigheden nodig die voorbereiden op het behalen van de EASA part-66 modules die behoren bij het AML Cat. B2 license.

Zie voor de inhoud hoofdstuk 1, document 'Inhoud EASA-Part-66 modules' en voor de wettelijke achtergrond de website van de Inspectie Leefomgeving en Transport (<https://www.ilent.nl/onderwerpen/onderhoudstechnici-luchtvaart/wet-en-regelgeving>) en de Regeling opleiding en examen bevoegdverklaringen AML en Part-66 AML (<https://wetten.overheid.nl/BWBR0024639/2020-01-01>)

## 7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen

Voor alle beroepsbeoefenaren geldt dat zij Engelstalige technische documentatie, handleidingen voor het werk nodig hebben. Dit zijn bijvoorbeeld een Aircraft Maintenance Manual, inspectiekaart, checklist, Service Bulletin, Airworthiness Directive (Ad), Supplemental Type Certificate (modificaties), Supplemental Maintenance Manual, of andere fabrieksdocumenten.

### **Monteur luchtvaartuigen: Engels**

Luisteren (A2), Lezen (B1), Gesprekken voeren (A2), Spreken (A2), Schrijven (A2).

- kan gesproken informatie in eenvoudig Engels begrijpen
- kan technische teksten in het Engels lezen en begrijpen
- kan gesprekken in eenvoudig Engels voeren
- kan een toelichting en/of een eenvoudige presentatie in het Engels geven

- kan eenvoudige teksten in het Engels schrijven

#### Eerste monteur luchtvaartuigen: Engels

Luisteren (B1), Lezen (B1), Gesprekken voeren (B1), Spreken (B1), Schrijven (A2).

- kan gesproken informatie in het Engels begrijpen
- kan technische teksten in het Engels lezen en begrijpen
- kan gesprekken in het Engels voeren
- kan een toelichting en/of een presentatie in het Engels geven
- kan teksten in het Engels schrijven

#### Allround samenbouwer luchtvaartuigen: Engels

Luisteren (B1), Lezen (B1), Gesprekken voeren (B1), Spreken (B1), Schrijven (A2).

- kan gesproken informatie in het Engels begrijpen
- kan technische teksten in het Engels lezen en begrijpen
- kan gesprekken in het Engels voeren
- kan een toelichting en/of een presentatie in het Engels geven
- kan teksten in het Engels schrijven

#### Constructie repair specialist: Engels

Luisteren (B1), Lezen (B1), Gesprekken voeren (B1), Spreken (B1), Schrijven (A2).

- kan gesproken informatie in het Engels begrijpen
- kan technische teksten in het Engels lezen en begrijpen
- kan gesprekken in het Engels voeren
- kan een toelichting en/of een presentatie in het Engels geven
- kan teksten in het Engels schrijven

#### Technicus mechanica luchtvaartuigen: Engels

Luisteren (B1), Lezen (B2), Gesprekken voeren (B1), Spreken (B1), Schrijven (B1).

- kan gesproken informatie in het Engels begrijpen
- kan complexe technische teksten in het Engels lezen en begrijpen
- kan gesprekken in het Engels voeren
- kan een toelichting en/of een presentatie in het Engels geven
- kan teksten in het Engels schrijven

#### Technicus avionica luchtvaartuigen: Engels

Luisteren (B1), Lezen (B2), Gesprekken voeren (B1), Spreken (B1), Schrijven (B1).

- kan gesproken informatie in het Engels begrijpen
- kan complexe technische teksten in het Engels lezen en begrijpen
- kan gesprekken in het Engels voeren
- kan een toelichting en/of een presentatie in het Engels geven
- kan teksten in het Engels schrijven

## Monteur luchtvaartuigen

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1		x			
A2	x	x	x	x	x
A1	x	x	x	x	x

## Eerste monteur luchtvaartuigen

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1	x	x	x	x	
A2	x	x	x	x	x
A1	x	x	x	x	x

## Allround samenbouwer luchtvaartuigen

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1	x	x	x	x	
A2	x	x	x	x	x
A1	x	x	x	x	x

## Constructie repair specialist

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1	x	x	x	x	
A2	x	x	x	x	x
A1	x	x	x	x	x

## Technicus mechanica luchtvaartuigen

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2		x			
B1	x	x	x	x	x
A2	x	x	x	x	x
A1	x	x	x	x	x

## Technicus avionica luchtvaartuigen

Engels					
	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2		x			
B1	x	x	x	x	x
A2	x	x	x	x	x
A1	x	x	x	x	x



## 8. Ontwikkelmogelijkheden van de beroepsbeoefenaar in het onderwijs

De Monteur luchtvaartuigen kan op basis van ervaring, bij- en opscholing doorgroeien naar:

- Eerste monteur luchtvaartuigen

De Eerste monteur luchtvaartuigen kan op basis van ervaring, bij- en opscholing doorgroeien naar:

- Certifying staff Part-66 Cat.A
- Technicus mechanica luchtvaartuigen
- Technicus avionica luchtvaartuigen

De Construction repair specialist kan op basis van ervaring, bij- en opscholing doorgroeien naar:

- Aircraft Maintenance Technician
- Component Maintenance Technician
- Construction Specialist
- Technical Specialist (Structure)

De Allround Samenbouwer luchtvaartuigen kan op basis van ervaring, bij- en opscholing doorgroeien naar:

- (meewerkend) leidinggevende
- de functie van kwaliteitsmedewerker
- de functie van productievoorbereider/planner

De Technicus mechanica luchtvaartuigen kan op basis van ervaring, bij- en opscholing doorstromen naar de functie van:

- Technicus Part-66 Cat. B1 respectievelijk Part-66 Cat. B2
- Technisch specialist
- Part-66 Cat. C
- Leidinggevende / Team lead

De Technicus mechanica luchtvaartuigen heeft toegang tot technische HBO-opleidingen, zoals logistiek, onderzoek en engineering.

De Technicus avionica luchtvaartuigen kan op basis van ervaring, bij- en opscholing doorstromen naar de functie van:

- Technicus Part-66 Cat. B1 respectievelijk Part-66 Cat. B2
- Technisch specialist
- Part-66 Cat. C
- Leidinggevende / Team lead

De Technicus avionica luchtvaartuigen heeft toegang tot technische HBO-opleidingen, zoals logistiek, onderzoek en engineering.

## 9. Onderhoudsagenda

Onderwerp	Actie	Wie	Wanneer
Onderhoud en beheer dossier	Monitoren en onderhouden kwalificatiedossier	SBB, in samenwerking met de sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving en het marktsegment Metaal en Metalektro, de branche en het onderwijs	Vanaf het moment van vaststelling door het ministerie van OCW, ten minste één keer in de vijf jaren
Beroepscompetentieprofielen / beroepeninformatie	Nieuwe en geactualiseerde bcp's/beroepeninformatie aanleveren.	De branche (CvBLo)	Doorlopend, maar in elk geval voorafgaand aan het volgende onderhoudsjaar
Keuzedelen en certificaten op basis van keuzedelen	Koppeling en onderhoud keuzedelen en certificaten	SBB, in samenwerking met de sectorkamer Techniek en gebouwde omgeving en het marktsegment Metaal en Metalektro, de branche en het onderwijs	Doorlopend
Beroepsgerichte certificaten	Onderhoud beroepsgerichte certificaten (mits van toepassing)	SBB, in samenwerking met de sectorkamer Techniek en Gebouwde Omgeving, het marktsegment Metaal en Metalektro, de branche en het onderwijs	Bij onderhoud aan het kwalificatiedossier

## 10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

Categorie	Kruis aan welke categorie van toepassing is :	Omschrijving
Categorie 1: Nieuw dossier	x	Dit dossier zat voorheen niet in de kwalificatiestructuur. Nadere toelichting is niet nodig.
Categorie 2: Nieuwe elementen		Dit betreft sterk gewijzigde dossiers waarop de Toetsingskamer een ingangstoets heeft uitgevoerd. Er is sprake van nieuwe of samengevoegde kwalificaties, certificeerbare eenheden, bcp's, etc. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 3: Wijzigingen		Er zijn zaken gewijzigd in een bestaand dossier. Bijvoorbeeld inhoudelijke wijzigingen in de kerntaakbeschrijving of de werkprocessen. Ook kleinere wijzigingen, zoals het toevoegen van matrices voor rekenen/wiskunde, het herstellen van spelfouten, herformuleringen die geen betekenisverschillen inhouden en beperkte tekstuele wijzigingen vallen hieronder. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 4: Ongewijzigd		Dossier is volledig ongewijzigd. Nadere toelichting is niet nodig.

De kwalificatiedossiers Vliegtuigbouw en Vliegtuigonderhoud zijn in een nieuw kwalificatiedossier Luchtvaarttechniek samengevoegd. Hiervoor is een nieuw basisdeel ontwikkeld. De drie profielen van het kwalificatiedossier Vliegtuigbouw (mbo-2) zijn tot één profiel Allround samenbouwer luchtvaartuigen op mbo-3-niveau samengevoegd. De vijf profielen van het kwalificatiedossier Vliegtuigonderhoud zijn onderhouden. Het nieuwe kwalificatiedossier Luchtvaarttechniek bevat de profielen:

- Monteur luchtvaartuigen (P1, niveau 2)
- Eerste monteur luchtvaartuigen (P2, niveau 3)
- Allround samenbouwer luchtvaartuigen (P3, niveau 3)
- Constructie repair specialist (P4, niveau 3)
- Technicus mechanica luchtvaartuigen (P5, niveau 4)
- Technicus avionica luchtvaartuigen (P6, niveau 4)

In de profielen P2, P4, P5 en P6 is extra aandacht voor het kunnen uitvoeren van verschillende berekeningen in de beroepscontext. De uitwerking van de vaardigheid 'kan benodigde vaktechnische berekeningen uitvoeren' staat per profiel beschreven in de bijlage "Aanvullende informatie beroepsgericht rekenen" (zie Hoofdstuk 1).

Tevens is er met betrekking tot het voldoen aan eisen uit EASA part-66 modules voor gekozen - in verband met de hoeveelheid items - deze kennis niet integraal in het dossier op te nemen. In plaats daarvan wordt in de profielen P1, P2, P4, P5, P6 verwezen naar EASA eisen via het kennisitem: "heeft kennis van relevante EASA part-66 modules". In hoofdstuk 1 van deze Verantwoordingsinformatie is als aanknopingspunt voor de uitwerking hiervan een tweetal tabellen opgenomen met de kenniseisen waaraan de vakvolwassen beroepsbeoefenaar in het bedrijfsleven dient te voldoen. De tabel "Inhoud EASA part-66 modules" geeft de kennis weer voor P2, P5 en P6 en in "Tabel kennis van EASA part-66 voor Monteur Luchtvaartuigen en Constructie repair specialist" staat dit voor P1 en P4. Nadere vertaling van dit kennisitem naar vereisten voor de beginnend beroepsbeoefenaar zal in de samenwerking tussen scholen en bedrijfsleven plaatsvinden.

## 11. Betrokkenen

Betrokken deskundigen bij de verschillende expertbijeenkomsten waren, op voordracht van het College van Belanghebbenden Luchtvaartonderwijs (CvBLo):

namens de bedrijven:

- Epcor
- Fokker Services Group
- GKN Aerospace
- Jet support
- KLM
- Koninklijke Luchtmacht
- Regional Jet Center

namens het scholenveld:

- Aircraft Maintenance & Training School (AM&TS)
- Alfa college
- Curio
- Da Vinci college
- Deltion
- ROC van Amsterdam / MBO college airport
- ROC Tilburg
- Vista college

## 12. Verblijfsduur 4 jarig

Strikte internationale wet- en regelgeving op het gebied van vliegtuigonderhoud en de hoeveelheid zich eigen te maken materie, maakt een 4-jarige mbo-opleiding tot Technicus mechanica luchtvaartuigen en Technicus avionica luchtvaartuigen noodzakelijk. Er mag volgens deze regelgeving bijvoorbeeld niet eerder aan een vliegtuig worden gewerkt nadat langdurig in de opleiding is getraind. Gediplomeerden zijn verantwoordelijk voor werkzaamheden die bij menselijk falen onveilige en soms zelfs levensbedreigende situaties met zich mee kunnen brengen. Dit vraagt om een opleiding met voldoende 'vliegen'. De opleiding heeft geen 'voorland' binnen het vmbo, dus alle vakkennis en vaardigheden moeten worden aangeleerd binnen het mbo.

## 13. Aanvullende informatie

Ingeschreven BBL-studenten op kwalificaties van het kwalificatiedossier Vliegtuigbouw (Plaatwerker vliegtuigbouw, Samenbouwer vliegtuigbouw, Kunststofbewerker vliegtuigbouw) in de periode 2015-2016 tot en met 2019-2020.

Schooljaren	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Plaatwerker	0	0	0	0	0
Samenbouwer	26	28	31	32	31
Kunststofbewerker	0	0	0	0	0

Ingeschreven studenten op kwalificaties van het kwalificatiedossier Vliegtuigonderhoud (Monteur vliegtuigonderhoud, Eerste monteur vliegtuigonderhoud, Constructie repair specialist, Technicus mechanica, Technicus avionica) in de periode 2015-2016 tot en met 2019-2020. Vrijwel alle studenten volgen de beroepsopleidende leerweg (BOL).

Schooljaren	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Monteur	0	0	0	0	0
Eerste monteur	251	206	173	167	136
Constructie repair spec.	-	2	13	19	28
Technicus mechanica	622	627	672	646	618
Technicus avionica	256	257	238	207	190

Gediplomeerde BBL-studenten van het kwalificatiedossier Vliegtuigbouw (Plaatwerker vliegtuigbouw, Samenbouwer vliegtuigbouw, Kunststofbewerker vliegtuigbouw) in de periode 2015-2016 tot en met 2019-2020.

Schooljaren	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Plaatwerker	0	0	0	0	0
Samenbouwer	9	4	9	14	13
Kunststofbewerker	0	0	0	0	0

Gediplomeerde studenten van het kwalificatiedossier Vliegtuigonderhoud (Monteur vliegtuigonderhoud, Eerste monteur vliegtuigonderhoud, Constructie repair specialist, Technicus mechanica, Technicus avionica) in de periode 2015-2016 tot en met 2019-2020. Vrijwel alle studenten volgen de beroepsopleidende leerweg (BOL).

Schooljaren	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Monteur	0	0	0	0	0

Eerste monteur	63	94	105	82	53
Constructie repair spec.	-	-	-	5	6
Technicus mechanica	167	140	132	190	170
Technicus avionica	61	68	64	58	63

## 14. Certificaten

N.v.t.