

Verantwoordingsinformatie, behorend bij het
kwalificatiedossier mbo:

Vliegtuigonderhoud

Kwalificaties

- » **Monteur vliegtuigonderhoud**
- » **Eerste monteur vliegtuigonderhoud**
- » **Constructie repair specialist**
- » **Technicus mechanica**
- » **Technicus avionica**

Versie

Gewijzigd 2016

Geldig vanaf

01-08-2016

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Op: 19-11-2015

Inhoudsopgave

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

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

Verantwoordingsinformatie

1. Beroepscompetentieprofielen (bcp)

Het kwalificatiedossier Vliegtuigonderhoud is gebaseerd op de volgende beroepscompetentieprofielen:

- [Kennissen en vaardigheden niveau 4](#)
- [BCP Vliegtuigonderhoud](#)
- [BCP-vliegtuig plaatwerker](#)
- [BCP-vliegtuigonderhoud](#)
- [BCP-vliegtuigonderhoudsmonteur lijnonderhoud](#)
- [BCP-Vliegtuigonderhoudstechnicus avionica](#)
- [BCP-Vliegtuigonderhoudstechnicus mechanisch](#)

2. Examenprofielen

<http://kwalificaties.s-bb.nl/Handlers/CohortOutputLibrary.ashx?linkcode=8>

3. Arbeidsmarktinformatie

SBB levert de basiscijfers voor de onderbouwing van de arbeidsmarktinformatie van de kwalificatiedossiers. De website 'feiten en cijfers over Doelmatigheid' van SBB is bereikbaar via de link: <http://doelmatigheid-test.s-bb.nl>.

De werkgelegenheid voor technici op MBO niveau die in Nederland onderhoud verrichten aan vliegtuigen, motoren en componenten bestaat in 2011 uit 5384 arbeidsplaatsen. In de nieuwbouw zijn 1174 mensen op MBO niveau werkzaam. Totaal zijn dit 6558 plaatsen.

Jaarlijks heeft de branche 289 technici in het onderhoud en 48 in de nieuwbouw nodig. Hiermee komt de behoefte op 337 nieuwe technici om het verloop te compenseren. Dit is echter zonder de doorstroom naar HBO. Uit onderzoek blijkt dat ruim 57 leerlingen aangeven de overstap naar het HBO te willen maken (15%). Het aantal zijuitstromers is met 10 per jaar nog zeer beperkt. Totaal wordt de behoefte dan 404 gediplomeerde MBO'ers op jaarbasis.

Bron Arbeidsmarktonderzoek Vliegtuigtechnici, onderhoud en nieuwbouw MBO-niveau, 2012-2016

(Voor het volledige document: <http://www.collegeluchtvaartonderwijs.nl/nieuws-mainmenu-38/44-hoofdmenu-onderdelen/archief/64-arbeidsmarktonderzoek-luchtvaartonderhoud-en-vliegtuignieuwbouw-mbo-niveau>)

<http://www.collegeluchtvaartonderwijs.nl/nieuws-mainmenu-38/44-hoofdmenu-onderdelen/archief/64-arbeidsmarktonderzoek-luchtvaartonderhoud-en-vliegtuignieuwbouw-mbo-niveau>)

4. Trends en ontwikkelingen

Wetgeving en regelgeving

Wet- en regelgeving voor de luchtvaart worden -in internationaal verband- continue 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 vak- en exameninhoud beïnvloeden. Andere wijzigingen kunnen de organisatie van de opleiding beïnvloeden.

Voorbeelden: ongevallen hebben geleid tot aanvullende eisen in verband met brandstoftanks. Dit heeft geleid tot uitbreiding van de exameneisen. Om hier invulling aan te geven voelt een opleidingsinstelling zich mogelijk genooddaakt docenten bij te scholen en practica uit te breiden.

Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening

De luchtvaartsector is een sterk conjunctuurgevoelige sector (o.a. sterke concurrentie), waardoor de vraag naar beroepsbeoefenaars sterk kan fluctueren. Luchtvaartmaatschappijen hebben in toenemende mate te maken met concurrentie van onderhoudsorganisaties uit lagelonenlanden. Grote bedrijven stellen hier het zogenoemde 'total aircraft care concept' tegenover. Dit houdt in dat het bedrijf het gehele onderhoudsproces uitvoert. Hierdoor kan worden ingespeeld op grote flexibiliteit van de organisatie, de mogelijkheid om een totaalpakket aan te bieden, waarin de inzet van hoogwaardige kennis een grote rol speelt (o.a. op het gebied van onderhoud). Door allerlei technologische ontwikkelingen worden vliegtuigen steeds betrouwbaarder en veiliger. Hierdoor is relatief minder onderhoud (frequentie en omvang) noodzakelijk en treden relatief minder storingen en afwijkingen op. Vliegtuigen worden steeds meer uitgerust met geavanceerde elektronische systemen die storingen en afwijkingen kunnen lokaliseren en analyseren (zelfdiagnostiserende en zelfreparerende systemen). Dit vereenvoudigt enigszins de werkzaamheden van de beroepsbeoefenaar. Er worden steeds nieuwe materialen toegepast in de vliegtuigbouw, bijvoorbeeld het gebruik van kunststoffen en composieten. Controles en inspecties van constructies worden hierdoor complexer, waardoor in de toekomst ook andersoortige testen noodzakelijk zullen zijn. Dit stelt ook hoge eisen aan de kennis die noodzakelijk is om reparaties uit te voeren en de noodzakelijke testapparatuur te bedienen. In de luchtvaartsector speelt concurrentie een grote rol, waardoor onder meer kostenreductie aan de orde is. Vanwege verdere opsplitsing en afbakening van werkzaamheden worden steeds meer werkzaamheden verricht door monteurs op lagere niveaus (bijvoorbeeld met een A-licentie) die voorheen door monteurs met een B-licentie werden uitgevoerd. De beroepsbeoefenaar krijgt daardoor meer specialistische werkzaamheden en het is mogelijk dat de

omvang van de groep beroepsbeoefenaren kan gaan afnemen. In de luchtvaartsector is sprake van verdere en toenemende internationalisering en liberalisering. Dit heeft onder meer invloed op concurrentie. Steeds meer luchtvaartmaatschappijen en ondernemingen herstructureren of zijn geherstructureerd, waardoor onderhoudswerkzaamheden met minder werknemers worden uitgevoerd.

5. Beroepsvereisten

N.v.t.

6. Bijzondere vereisten

Monteur vliegtuigonderhoud

Ja

Human Factor training (gebaseerd op Part-66, module 9), veiligheidstraining en luchtvaart wet- en regelgeving (gebaseerd op Part-66, module 10).

Eerste monteur vliegtuigonderhoud

Ja

Human Factor training (gebaseerd op Part-66, module 9), veiligheidstraining en luchtvaart wet- en regelgeving (gebaseerd op Part-66, module 10).

Constructie repair specialist

Ja

Human Factor training (gebaseerd op Part-66, module 9), veiligheidstraining en luchtvaart wet- en regelgeving (gebaseerd op Part-66, module 10).

Technicus mechanica

Ja

Human Factor training (gebaseerd op Part-66, module 9), veiligheidstraining en luchtvaart wet- en regelgeving (gebaseerd op Part-66, module 10).

Technicus avionica

Ja

Human Factor training (gebaseerd op Part-66, module 9), veiligheidstraining en luchtvaart wet- en regelgeving (gebaseerd op Part-66, module 10).

7. Beroepsspecifieke moderne vreemde talen

De in de tabellen voor Technicus mechanica en Technicus avionica aangegeven niveaus voor luisteren, lezen, gesprekken voeren, spreken en schrijven in de Engelse taal zijn adviesniveaus.

Monteur vliegtuigonderhoud

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 vliegtuigonderhoud

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

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

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 vliegtuigonderhoud kan doorgroeien naar:

- Eerste monteur vliegtuigonderhoud
- Eerste monteur vleugelvliegtuig en turbinemotoren
- Eerste monteur zuigermotoren
- Eerste monteur helikopters turbinemotoren
- Eerste monteur helikopters zuigermotoren
- zich verbreden naar Monteur gasturbines

De Eerste monteur vliegtuigonderhoud kan doorgroeien naar:

- Eerste monteur Part-66 Cat.A
- Technicus mechanica
- Technicus avionica

De Construction repair specialist kan doorgroeien naar:

- van Construction repair specialist kunststoffen naar Construction repair specialist metaal
- van Construction repair specialist metaal naar Construction repair specialist kunststoffen
- Eerste monteur vliegtuigonderhoud

De Technicus mechanica 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

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

De Technicus avionica 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

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

9. Onderhoudsagenda

Onderwerp	Actie	Wie	Wanneer
Onderhoudscyclus	In overleg met branches wordt de noodzaak tot actualiseren van beroepscompetentieprofielen en kwalificatiedossiers bekeken.	Kenteq c.q. SBB	Dit is onderdeel van regulier onderling overleg.

Kenteq vervult als kenniscentrum een brugfunctie tussen het beroepsonderwijs en het bedrijfsleven. Zij monitort en verzamelt actief en continu actuele informatie (zoals trends en ontwikkelingen) over de sectoren die Kenteq bestrijkt t.b.v. een doelmatige en doelgerichte kwalificatiestructuur. De branches zijn verantwoordelijk voor het actualiseren van de beroepscompetentieprofielen (bcp's) en het ontwikkelen van nieuwe bcp's.

10. Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

Categorie	Kruis aan welke categorie van toepassing is :	Omschrijving
Categorie 1: Nieuw dossier		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	x	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 voorheen opgenomen branchevereisten zijn uit het kwalificatiedossier verwijderd.

Waar van toepassing zijn specifieke vereisten opgenomen in het separate verantwoordingsdocument dat bij het kwalificatiedossier op de website van SBB is gepubliceerd.

11. Betrokkenen

De Paritaire Commissie van Kenteq heeft ervoor gekozen om te sturen op het proces van de ontwikkeling. De inhoud van de kwalificatiedossiers heeft zij overgelaten aan expertteams die zijn samengesteld in nauw overleg met de mbo-raad en branche-organisaties.

In de expertgroep voor het dossier Vliegtuigonderhoud hadden vertegenwoordigers van alle betrokken onderwijsinstellingen, grote luchtvaartmaatschappijen en defensie zitting. Er is langdurig overleg geweest om tot overeenstemming te komen over de inhoud van het dossier. Dit is uiteindelijk gerealiseerd onder voorzitterschap van de voorzitter van de Paritaire Commissie. Onderdeel van die overeenstemming zijn examenafspraken waar alle partijen zich aan verbonden hebben. Zie voor deze afspraken de Aanvullende informatie hierna.

Alle aanwezigen in de expertgroep spraken hun zorg uit over de toetscriteria die betrekking hebben op overlap in het dossier. Strikte handhaving daarvan zou moeten leiden tot samenvoegen van de profielen voor Technicus mechanica en Technicus avionica. Namens de groep heeft het College voor Belanghebbenden Luchtvaartonderwijs (CvB Lo) in een brief aan de voorzitter van de Paritaire Commissie van Kenteq beargumenteerd waarom in het dossier Vliegtuigonderhoud het verschil in cognitieve en praktische vaardigheden zó groot is, dat hier van samenvoeging geen sprake kan zijn.

Voor de inhoud van de brief en de bijlagen zie de link in de lijst van beroepscompetentieprofielen.

De opzet en voortgang van de ontwikkeling zijn tussentijds steeds besproken met de paritaire commissie(s) en waar nodig bijgesteld.

De Paritaire Commissie(s) bestaat(n) uit vertegenwoordigers van mbo-onderwijs, werkgevers, werknemers en adviseurs vanuit vmbo en hbo.

Op 5 februari 2014 hebben de Paritaire Commissie van Kenteq en de mbo-raad gezamenlijk een implementatietoets georganiseerd waarbij toekomstige gebruikers zijn geïnformeerd over het ontwikkelproces. Deze toets heeft als doel te beoordelen of de ontwikkelde dossiers haalbaar, uitvoerbaar, betaalbaar en organiseerbaar zijn voor het onderwijs. De uitkomsten zijn vastgelegd in een afzonderlijk verslag

12. Verblijfsduur 4 jarig

Strikte internationale wet- en regelgeving op het gebied van de vliegtuigonderhoud maken een verkorting van de opleidingen naar 3 jaar onmogelijk. 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 'vliegreuren'. De opleiding heeft geen 'voorland' binnen het VMBO, dus alle vakkennis en vaardigheden moeten worden aangeleerd binnen het MBO.

13. Aanvullende informatie

Examenafspraken

Tijdens het overleg tussen betrokkenen uit de mbo-instellingen en bedrijven in de vliegtuigindustrie is intensief overleg geweest over in het dossier op te nemen kennis en vaardigheden om het vereiste niveau van analytische vermogens voor gediplomeerde technici op niveau 4 te borgen. De opvattingen hierover liepen te veel uiteen om tot teksten te komen voor vakkennis en vaardigheden, kerntaken en werkprocessen waarover alle aanwezigen het eens konden worden. Alle aanwezigen konden zich wel verenigen in een afspraak over het tot stand komen van examens. Door het opnemen van die afspraak in de Verantwoording van het dossier is deze bindend voor alle betrokkenen.

Afspraak examinering Vliegtuigonderhoud – alle profielen op niveau 4.

De inhoud van de kwalificerende examens behorend bij kerntaak 2 voor de profielen Technicus mechanica (niveau 4) en Technicus avionica (niveau 4) in het kwalificatiedossier Vliegtuigonderhoud worden gezamenlijk ontwikkeld door medewerkers van de

betrokken mbo-scholen en betrokken vliegtuig(onderhouds)bedrijven. Dat zijn de onderwijsinstellingen en het regionaal bedrijfsleven.

14. Certificaten

N.v.t.