

Mogelijke Proeve- of BPV- opdrachten

Eerste Verbrandingsmotortechnicus (EVMT)

Cohort: vanaf augustus 2016

Crebo: 25236

versie: 1v1

Inhoud

Inleiding	4
Kerntaak 1: “Voert onderhoud uit aan verbrandingsmotoren”	5
Kerntaak 2: “Repareert delen van verbrandingsmotoren”	6
Kerntaak 3: “Monteert delen van verbrandingsmotoren en stelt deze af”	9
Profiel 2 Kerntaak 1 “Revisieert verbrandingsmotoren”	11
Profiel 2 Kerntaak 2 “Inspecteert verbrandingsmotoren”	13
Profiel 2 Kerntaak 3 “Stelt diagnose aan verbrandingsmotoren”	15

Inleiding

De kwalificatie Eerste Verbrandingsmotortechnicus kent zes kerntaken. Deze moeten alle zes worden beoordeeld. De beoordeling vindt per kerntaak plaats door middel van een Proeve van Bekwaamheid en een BPV-beoordeling over een langere periode.

Waar de Proeve kan worden uitgevoerd staat in de 'Handleiding Proeve van Bekwaamheid'.

In dit document worden de mogelijke opdrachten aangegeven die voor zowel de Proeve van Bekwaamheid als de opdrachten in het BPV-bedrijf kunnen worden uitgevoerd.

Tijdens de Proeven worden verschillende opdrachten beoordeeld. Welke opdrachten een deelnemer zal gaan uitvoeren, bepaalt u aan de hand van dit document. Hierin staan de opdrachten waaruit u kunt kiezen en waarmee u de werkorders voor de Proeven kunt samenstellen.

Per kerntaak moeten minimaal 2 opdrachten worden gedaan. Eén uit blok 1 en één uit blok 2. Hiermee is, behoudens de proeve Onderhoud, geborgd dat er ook een elektro/elektronica opdracht wordt gedaan.

De Proeven worden in de meeste gevallen in een examencentrum afgenomen. De beschikbare tijd is dan vooraf duidelijk en moet vooraf op de werkorder worden ingevuld. Indien de proeve in het bedrijf wordt afgenomen geeft de leidinggevende de in de branche gebruikelijke tijden aan plus, afhankelijk van de moeilijkheidsgraad van de opdracht, maximaal 50% extra omdat het om een beginnend beroepsbeoefenaar gaat.

Bij grotere klussen is de benodigde tijd niet altijd vooraf in te schatten. In dit geval dient de tijd die op de werkorder moet komen te staan, in overleg de leidinggevende van de deelnemer te worden bepaald.

Stel dat er zes zuigers gedemonteerd moeten worden en dat de gehele opdracht 4 dagen in beslag neemt. De proeve zou dan te lang gaan duren en te kostbaar worden. Er zou volstaan, kunnen worden met het beoordelen van de demontage van één zuiger. Ook bij de revisie van een draaiend gedeelte, waarbij diverse metingen verricht moeten worden, zou volstaan kunnen worden met het beoordelen van enkele metingen. Als hieruit blijkt dat de deelnemer het meten beheerst, dan moet dit voldoende zijn.

Natuurlijk moeten wel alle beoordelingsaspecten, aan de hand van de criteria die op het beoordelingsformulier staan vermeld, beoordeeld worden.

Van deelnemers op niveau 3, wordt verwacht dat zij universeel kunnen meten. Zij moeten de meetresultaten zelfstandig kunnen interpreteren en kunnen bepalen wat er gerepareerd, vernieuwd of afgesteld moet worden. En zij moeten hierover een duidelijke en volledige rapportage kunnen opstellen.

Het gaat bij niveau 3 in belangrijke mate om systeemdenken.

Kerntaak 1: “Voert onderhoud uit aan verbrandingsmotoren”

Blok 1	
Opdracht 1	Onderhoudsbeurt uitvoeren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Het uitvoeren van een onderhoudsbeurt volgens specificaties (250 uren beurt of een veelvoud daarvan) inclusief door de fabrikant voorgeschreven vervanging van onderdelen en vloeistoffen.
Blok 2	
Opdracht 2	Verstuiver(s) vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Gemakkelijk bereikbaar. Eventuele speciale gereedschappen plus handleiding beschikbaar. Voldoende reserve delen.
Opdracht 3	Componenten brandstofsysteem vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	O.a. leidingen, schone werkomgeving gemakkelijk bereikbaar en eenvoudig te demonteren en monteren. Voldoende reserve delen en gemakkelijk te ontluchten.

Kerntaak 2: “Repareert delen van verbrandingsmotoren”

Blok 1	
Opdracht 1	Kleppenmechanisme repareren en/of vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Moet zelfstandig de afstel gegevens kunnen vinden in de daarvoor ter beschikking gestelde service handboeken. Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 2	Turbo vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Turbo vervangen volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem).
Opdracht 3	Thermostaat testen / vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Thermostaat testen volgens opgave fabrikant. Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 4	Afpersen koelsysteem of delen van het koelsysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Afpersen volgens opgave fabrikant. Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 5	Waterpomp vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Waterpomp vervangen volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 6	Eenvoudige sensoren testen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Sensoren testen volgens opgave fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.

Opdracht 7	Zuig- persdruk en temperaturen meten aan koelsysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Flowmeting over koeler.
Opdracht 8	Oliedrukregelventielen testen en/of vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ventiel testen volgens opgave fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 9	Verstuiver(s) testen en indien mogelijk afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Verstuivers testen volgens opgave fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 10	Bougies testen en indien mogelijk afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Bougies testen volgens opgave fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 11	Brandstofsysteem repareren en/of vervangen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	O.a. leidingen, opvoerpomp, waterafscheider. Onderdelen repareren en / of vervangen volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Gereedschap zelf samen stellen.

Blok 2

Opdracht 12	Wisselstroomdynamo laadstroom controleren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Controle uitvoeren volgens opgave fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Gereedschap zelf samen stellen.
Opdracht 13	Eenvoudige elektrische componenten aansluiten
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	B.v. schema zelf maken, bedrading maken (dunne draden). Startmotor aansluiten.
Opdracht 14	Eenvoudige pneumatisch / hydraulische componenten aansluiten
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Componenten aansluiten volgens schema fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Gereedschap zelf samen stellen.
Opdracht 15	Startsysteem controleren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Controle uitvoeren volgens schema fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Gereedschap zelf samen stellen.

Kerntaak 3: “Monteert delen van verbrandingsmotoren en stelt deze af”

Blok 1	
Opdracht 1	Hoge druk brandstofpomp monteren en afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Roterende pomp, Lijn pomp, Commonrail. Pomp monteren volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 2	Turbo monteren en afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Spanningsvrij afstellen. Is alleen van toepassing op motoren waarbij dit specifiek gevraagd wordt!
Opdracht 3	Stopcilinder monteren en afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Stopcilinder monteren volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 4	Unit injector monteren en afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Mechanisch, Elektronisch, Kalibreren. Unit injector monteren en afstellen volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.

Blok 2

Opdracht 5	ECU Update aan model of beschrijven
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Motor software, Backup maken. Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 6	Memory module bijplaatsen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Volgens specificaties fabrikant.
Opdracht 7	Startmotorborstels monteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Losse startmotor en daarna werking testen.

Profiel 2 Kerntaak 1 “Revisieert verbrandingsmotoren”

Blok 1	
Opdracht 1	Cilinderkop meten en slijtagegraad bepalen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Cilinderkop meten volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 2	Delen van draaiend gedeelte meten en slijtagegraad bepalen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Aan losse componenten. Krukas. Nokkenas. Drijfstang. Cilindervoering. Zuiger. Volgens specificaties fabrikant.
Opdracht 3	Distributie timing controleren en afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 4	Injector(en) / verstuiver(s) reviseren, testen en afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Indien van toepassing conserveren. Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem) Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 5	Brandstofpomp reviseren, testen en afstellen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Indien van toepassing conserveren. Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.

Opdracht 6	Gasstraat
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Meten en beoordelen. Beoordelen op constructie en veiligheid volgens opgave fabrikant.
Opdracht 7	Koelvloeistofpomp reviseren.
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Opdracht 8	Smeeroliepomp reviseren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen. Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen. Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen.
Blok 2	
Opdracht 9	Startmotor démonteren controleren en monteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Pneumatisch systeem. Volgens specificaties fabrikant. Te vinden in de daarvoor bestemde service handboeken (systeem). Reserve onderdelen en eventuele speciale gereedschappen zelf samenstellen. Schema intekenen of onderdelen benoemen.
Opdracht 10	Componenten: uitlijning controleren en uitlijnen
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Gedreven-aangedreven componenten.

Profiel 2 Kerntaak 2 “Inspecteert verbrandingsmotoren”

Blok 1	
Opdracht 1	In- en uitlaatsystemen inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen en rapporteren. Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties.
Opdracht 2	Kleppenmechanisme inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen en rapporteren. O.a. tuimelaars, klepstoters. Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties.
Opdracht 3	Nokkenas inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen en rapporteren. Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties.
Opdracht 4	Turbo inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen en rapporteren. Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties.
Opdracht 5	Distributiesysteem inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen, afstellen en rapporteren.
Opdracht 6	Injector(en)/verstuiver(s) inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen, afstellen en rapporteren. Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties.
Opdracht 7	Brandstofpomp inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen en rapporteren. Monopomp. Blokpomp. Roterendepomp. Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties.

Opdracht 8	Koelsysteem inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen en rapporteren. Zuig- persdruk. Schema koelsysteem componenten benoemen. Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties.
Opdracht 9	Smeersysteem inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen en rapporteren. Zuig- persdruk. Oliedrukregelventiel (alleen visueel controleren). Volgens relevante checklist/fabrieksspecificaties. Schema smeersysteem componenten benoemen.
Blok 2	
Opdracht 10	Laad- en startstroom inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen, meten en rapporteren. Laad- en startstroom controleren. Bedrading visueel controleren.
Opdracht 11	Complex alarmsysteem inspecteren
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Ook beoordelen, afstellen en rapporteren. O.a. koelsysteem, smeersysteem.

Profiel 2 Kerntaak 3 “Stelt diagnose aan verbrandingsmotoren”

Blok 1	
Opdracht 1	Diagnose stellen aan een koelsysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	
Opdracht 2	Diagnose stellen aan een distributiesysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	
Opdracht 3	Diagnose stellen aan een in- en uitlaatsysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Turbo. Wastegate.
Blok 2	
Opdracht 3	Diagnose stellen aan een laad- of startstelsysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	
Opdracht 4	Diagnose stellen aan een alarmsysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	O.a. koelsysteem, smeersysteem.
Opdracht 5	Diagnose stellen aan een Canbus-systeem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	Simpele diagnose. Geen software inschieten.
Opdracht 6	Diagnose stellen aan een motormanagementsysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	
Opdracht 7	Diagnose stellen aan een ontstekings- en detonatiesysteem
<i>Opmerking/ aandachtspunt</i>	