

**Opdrachten
voor de
Proeven van bekwaamheid
Eerste Verbrandingsmotortechanicus**

Crebocode 90900, dossier 2010-2011

Inleiding

De kwalificatie Eerste Verbrandingsmotortechnicus kent drie kerntaken. Deze moeten alle drie worden beoordeeld. De kerntaken 2 en 3 worden elk beoordeeld door middel van een Proeve van Bekwaamheid. Kerntaak 1 wordt tijdens de Beroepspraktijkvorming (BPV) in het bedrijf, over een langere periode beoordeeld. Waar de Proeve kan worden uitgevoerd staat in de 'Handleiding Proeve van Bekwaamheid'. In het document dat nu voor u ligt wordt alleen ingegaan op de laatste twee kerntaken, de kerntaken 2 en 3.

De Proeve voor kerntaak 2 betreft reviseren. De Proeve voor kerntaak 3 betreft het uitvoeren van inspecties. Tijdens de beide Proeven worden verschillende opdrachten beoordeeld. Welke opdrachten een deelnemer zal gaan uitvoeren, bepaalt u met behulp dit document. Hierin staan de opdrachten waaruit u kunt kiezen en waarmee u de werkorders voor de twee Proeven kunt samenstellen.

De opdrachten zijn ingedeeld naar verbrandingsmotorsystemen. Elk systeem heeft een kleur en een bloknummer.

Blok 1 blauw : Motormechanische systemen

Blok 2 groen : Brandstofsysteem

Blok 3 grijs : Koel- en smeersystemen

Blok 4 oranje : bij kerntaak 2 Aangebouwde / gekoppelde systemen
bij kerntaak 3 Elektrische, meet-, regel- en communicatiesystemen

U moet voor elke Proeve 4 opdrachten kiezen, 1 per blok/kleur.

De Proeve duurt maximaal 2 dagen. Dit is afhankelijk van de werkzaamheden. De leidinggevende geeft de in de branche gebruikelijke tijden aan.

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. Omdat dan niet de gehele opdracht wordt uitgevoerd, kan het afronden van de opdracht niet aansluitend beoordeeld worden. Daarom wordt dit werkproces wat later aan het eind van de opdracht beoordeeld.

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.

Samenstellen van een werkorder

Als er een opdracht van een klant binnenkomt voor onderhoud en/of reparatie, dan gaat u na of de uit te voeren werkzaamheden op onderstaande lijst voorkomen. Zo ja, dan kiest u de opdrachten die u wilt laten beoordelen (één per kleur/blok) en zet deze op de werkorder voor de Proeve.

Het kan ook voorkomen dat een klant met minder werkzaamheden binnenkomt. Dan kunt u ervoor kiezen om een werkorder te maken met alleen de opdrachten die bij deze klant mogelijk zijn. Voor de andere opdrachten kunt u wachten op een andere klant. Houd er rekening mee dat de Proeve van Bekwaamheid pas compleet is als er 4 opdrachten, één per kleur/blok, zijn uitgevoerd en beoordeeld. Indien de Proeve wordt uitgevoerd met meerdere werkorders dient u de totale tijd net als bij een Proeve met de 4 opdrachten op één werkorder van maximaal 2 dagen aan te houden.

Als u een of meerdere opstellingen met motoren hebt staan, kunt u de opdrachten, op dezelfde manier als hiervoor beschreven, ook in simulatie laten uitvoeren.

Bij één motor moeten de vier opdrachten hier dan wel op uitgevoerd kunnen worden. Bij meerdere motoren kunt u de vier opdrachten over verschillende motoren verdelen.

De voor de Proeve beschikbare tijd moet vooraf op de werkorder worden ingevuld. De tijd moet de in de branche voor soortgelijke opdrachten gebruikelijke tijd zijn maar dan afgestemd op het niveau van de beginnend beroepsbeoefenaar. 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, te worden bepaald door de leidinggevende van de deelnemer.

Hierna volgen de keuzemogelijkheden

Opdrachten PvB

Kerntaak 2

“Revisieert verbrandingsmotoren”

Motormechanische systemen	blok 1
Cilinderkop reviseren	
Delen draaiend gedeelte reviseren:	
Krukas	
Nokkenas	
Drijfstang	
Cilindervoering	
Zuiger	
In- en uitlaatsystemen reviseren	
Distributie demonteren, monteren en afstellen	
Motor beproeven	

Brandstofsyste men	blok 2
Injector(en) / verst uivers reviseren, testen en afstellen	
Brandstofpomp reviseren, testen en afstellen	
Regulateurs reviseren, testen en afstellen	

Koel- en smeersyste men	blok 3
Koelvloeistofpomp reviseren	
Smeeroliepomp reviseren	
Warmtewisselaar / platenkoeler reviseren	

Aangebouwde / gekoppelde syste men	blok 4
Mechanische syste men: reviseren en monteren	
Hydraulische syste men: hydraulische pomp reviseren en monteren	
Pneumatische syste men: startmotor reviseren en monteren	
Componenten: uitlijning controleren en uitlijnen	

Opdrachten PvB

Kerntaak 3

“Inspecteert verbrandingsmotoren”

Motormechanische systemen **blok 1**

In- en uitlaatsystemen inspecteren, beoordelen en rapporteren:

Kleppenmechanisme

Nokkenas

Turbo

Motormechanische componenten inspecteren, beoordelen en rapporteren:

Draaiend gedeelte

Distributiesystemen inspecteren, beoordelen, afstellen en rapporteren

Brandstofsysteem inspecteren / afstellen **blok 2**

Injector(en)/verstuivers inspecteren, beoordelen, afstellen en rapporteren

Brandstofpomp inspecteren, beoordelen, afstellen (op testbank) en rapporteren

Brandstofsysteem inregelen op motor

Koel- en smeersystemen **blok 3**

Koelsysteem inspecteren, beoordelen, afstellen en rapporteren

Smeersysteem inspecteren, beoordelen, afstellen en rapporteren

Elektrische, meet-, regel- en communicatiesystemen **blok 4**

Laad- en startstelsel inspecteren, meten, beoordelen en rapporteren

Complex alarmsysteem inspecteren, beoordelen, afstellen en rapporteren

Diagnose stellen middels communicatieapparatuur **blok 4**

Diagnose stellen aan een motormanagementsysteem

Diagnose stellen aan een CANbus-systeem

Toepassen van systeem/flow schema's **blok 4**

Oplossen van een storing met behulp van elektrische schema's

Oplossen van een storing met behulp van pneumatisch schema's

Oplossen van een storing met behulp van hydraulische schema's .

Oplossen van een storing met behulp van koel-, brandstof- of smeersysteem schema's