

4.1 Eerste Verbrandingsmotortechnicus

Algemene informatie

Context van de uitstroom	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus is werkzaam in werkplaatsen van revisie- en dieselmotorbedrijven die behoren tot de mobiliteitsbranche. Voor revisie, onderhoud en reparatie beschikken deze bedrijven over zeer speciale ingerichte werkplaatsen. Tevens werkt de Eerste Verbrandingsmotortechnicus op locatie bij klanten. Het gaat daarbij om (grote) diesel- en aardgasmotoren voor schepen, stroomaggregaten voor bijvoorbeeld ziekenhuizen, warmtekrachtcentrales voor kassen en (mobiele) werktuigen.
Typerende beroepshouding	Een Eerste Verbrandingsmotortechnicus werkt – al dan niet indirect – voor de klant. Dit vraagt een klant- en servicegerichte instelling, een grote betrokkenheid, flexibel werkgedrag, een hoge kwaliteitsnorm en een focus op het oplossen van problemen. Het bedrijf verlangt daarnaast ook accuraat werken, kostenbewustzijn, resultaatgerichtheid en verantwoordelijkheidsgevoel ten opzichte van zijn eigen werk.
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 3
Rol en verantwoordelijkheden	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus is eindverantwoordelijk voor het uitvoeren van de toegewezen werkzaamheden binnen de vastgestelde tijd. Hij voert de hem toegewezen werkzaamheden zelfstandig uit. Daarnaast is hij vaktechnisch instruerend en begeleitend voor leerlingen en minder ervaren collega's en is hij eindverantwoordelijk voor de door hen uitgevoerde werkzaamheden. Hij kan te maken krijgen met aanzienlijke afbreukrisico's.
Complexiteit	Aard van het werk Een deel van de werkzaamheden van de Eerste Verbrandingsmotortechnicus bestaat uit routinematige handelingen, die volgens een vaste procedure worden uitgevoerd. Daarnaast moet hij ook veel werkzaamheden naar eigen inzicht plannen en uitvoeren. Voor de werkzaamheden heeft de Eerste Verbrandingsmotortechnicus vaak speciale gereedschappen en (hef)apparatuur nodig. Dit vergt grote nauwkeurigheid en voorzichtigheid (kans op beschadiging). De complexiteit wordt beïnvloed doordat de benodigde tijd vooraf niet altijd goed in te schatten. Het kan nodig zijn anderen in te schakelen (kostenbewustzijn). Door de complexe aard van moderne systemen (en de communicatie tussen systemen) kunnen klachten misleidend zijn. Dit kan veel tijdverlies opleveren. Verdere complicerende factoren zijn de overdracht van werkzaamheden en het klantencontact. Aard van de benodigde kennis en vaardigheden De Eerste Verbrandingsmotortechnicus heeft gevorderde kennis en vaardigheden over moderne verbrandingssystemen, testapparatuur en zoekstrategieën.
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en (moderne) vreemde talen, rekenen en wiskunde	<p>Als de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen in werking treedt, zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing.</p> <p>Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 2F.</p> <p>De voor het beroep benodigde taal- en rekenvaardigheden zijn weergegeven in deel C van dit dossier. In deel D zijn de beheersingsniveaus in tabelvorm opgenomen en zijn de beroepsgerichte niveau-eisen verantwoord.</p> <p>De (moderne) vreemde taal of talen zijn, voor zover relevant voor de beroepsuitoefening, uitgewerkt.</p>

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

2.1 Eerste Verbrandingsmotortechicus

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren

Proces-competentie-matrix Eerste Verbrandingsmotortechicus

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren		Competenties																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen	
Werkprocessen																											
1.1	Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor					X						X	X		X						X						
1.2	Stelt diagnose aan verbrandingsmotor									X	X	X	X						X				X				
1.3	Verhelpt de storing aan verbrandingsmotor									X	X	X						X	X	X			X				
1.4	Controleert zijn storingswerkzaamheden en rondt opdracht af									X		X							X								
1.5	Ondersteunt en instrueert leerlingen en collega's bij storingswerkzaamheden				X							X															
1.6	Geeft technische toelichting aan klant over uitgevoerde storingswerkzaamheden								X										X								

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Eerste Verbrandingsmotortechnicus

Kerntaak 1 Verhelpt storings opdrachten aan verbrandingsmotoren			
1.1 werkproces: Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus ontvangt een opdracht voor het verhelpen van een storing aan een verbrandingsmotor. Hij leest de opdracht en bij onduidelijkheden raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij ontvangt zijn opdracht in de meeste gevallen in de vorm van een werkorder van zijn leidinggevende. Afhankelijk van de grootte en organisatievorm van het bedrijf kan het ook een schriftelijke of mondelinge opdracht zijn, soms zelfs rechtstreeks van de klant. Hij wint informatie in over de historie van de verbrandingsmotor door het lezen van het logboek en/of een gesprek met de klant. Hij verzamelt de benodigde relevante informatie, gereedschappen en hulpmiddelen nodig voor het verhelpen van storings opdrachten en controleert de eigen voorbereiding.		
Gewenst resultaat	De opdracht is zodanig voorbereid dat alle relevante informatie, materialen en onderdelen alsmede voorschriften/procedures is verzameld zodat de storings opdrachten aan de verbrandingsmotor zonder onderbreking kunnen worden uitgevoerd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Anderen raadplegen en betrekken 	Raadpleegt bij onduidelijkheden over de opdracht of werkorder zijn leidinggevende, opdat hij precies weet wat de storing aan de verbrandingsmotor inhoudt en wat hij daarvoor nodig heeft.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe systemen en onderdelen Kennis van materialen Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren Leest technische instructies in één vreemde taal Raadpleegt relevante informatiebronnen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de opdracht en de benodigde (motortechische) gegevens, bepaalt waar hij deze kan vinden en geeft blijk van inzicht in de aard en noodzaak van de te verrichten werkzaamheden, opdat hij deze kan uitvoeren.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	Kiest de juiste materialen, (verbrandingsmotor)onderdelen, gereedschappen en (hulp)middelen en houdt rekening met de mogelijkheden en beperkingen van de gereedschappen van zijn keuze, opdat de opdracht aan de verbrandingsmotor doeltreffend en efficiënt kan worden uitgevoerd.	
Onderzoeken	<ul style="list-style-type: none"> Informatie achterhalen 	Verzamelt de benodigde motortechische informatie en stelt bij afwijkingen tussen de verwachte en de aangetroffen situatie en/of bij klachten van de klant de juiste vragen, opdat hij beschikt over de juiste en voldoende informatie.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Werken conform voorgeschreven procedures 	Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdokumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen, opdat hij de werkzaamheden aan de verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren.	

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren			
1.2 werkproces: Stelt diagnose aan verbrandingsmotor			
Omschrijving	<p>Diagnosestellen is nodig wanneer een verbrandingsmotor in één of meer systemen een storing of afwijking vertoont, waarvan de oorzaak en oplossing niet direct voor de hand liggen. Het stellen van diagnose is een activiteit die voorkomt in de werkplaats of op locatie. De Eerste Verbrandingsmotortechnicus stelt onder tijdsdruk diagnose door visuele waarneming, te meten, te testen en de verzamelde gegevens te noteren en te analyseren. Veelal zijn bij een storing op locatie niet altijd alle gegevens, middelen en voldoende tijd beschikbaar om een volledige en betrouwbare diagnose te stellen. De Eerste Verbrandingsmotortechnicus improviseert dan ook regelmatig en koppelt terug naar het bedrijf of de importeur voor extra gegevens en ondersteuning. Hij komt tot een conclusie en schat zeer zorgvuldig de aard en duur van eventuele vervolgwerkzaamheden in. Hij weegt af of de reparatie het best door hemzelf of door een collega kan worden uitgevoerd, of dat het werk wegens een te specialistisch karakter moet worden uitbesteed aan externe specialisten. Hij formuleert een advies voor eventuele vervolgwerkzaamheden, inclusief een zo zorgvuldig mogelijke inschatting van de aard en duur van de vervolgwerkzaamheden. Indien nodig overlegt hij zijn bevindingen en eventuele complicaties met de leidinggevende.</p>		
Gewenst resultaat	De oorzaak van de klacht of storing is door middel van diagnose opgespoord. Er is een reparatieadvies voor de klant geformuleerd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Formuleert een reparatieadvies, opdat de juiste maatregelen genomen kunnen worden om de storing of klacht te kunnen verhelpen, noteert de uitgevoerde diagnosewerkzaamheden en afwijkingen accuraat op de werkorder, opdat de klant kan worden geïnformeerd over de vervolgwerkzaamheden aan de verbrandingsmotor.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient diagnose- en testapparatuur Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)- gereedschappen Kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van elektro/elektronica Kennis van hydrauliek en pneumatiek Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren Leest technische instructies in één vreemde taal
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Toont technisch inzicht en abstractievermogen en neemt snel nieuwe informatie in zich op, opdat hij met praktische oplossingen komt om de oorzaken van de storing of klacht te achterhalen. Daarbij werkt hij snel en precies met gereedschappen en diagnose- en testapparatuur en toont een goede oog-handcoördinatie, waardoor de diagnose snel en doeltreffend wordt uitgevoerd.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Materialen en middelen doeltreffend gebruiken 	Maakt tijdens de diagnose aan de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)middelen, opdat deze doelmatig en kostenefficiënt ingezet worden.	
Analyseren	<ul style="list-style-type: none"> Conclusies trekken 	Trekt logische gevolgtrekkingen uit de eerder verzamelde informatie en de verkregen meetgegevens, weegt voor- en	

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren			
1.2 werkproces: Stelt diagnose aan verbrandingsmotor			
		nadelen en consequenties af alvorens tot een conclusie en een reparatieadvies te komen.	<ul style="list-style-type: none"> • Raadpleegt relevante informatiebronnen
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> • Systematisch werken • Kwaliteitsniveaus halen 	Voldoet aan gestelde kwaliteitseisen door de diagnose aan de verbrandingsmotor uit te voeren volgens de kwaliteitseisen van fabrikant/importeur/bedrijf, waarbij hij gebruik maakt van geldende checklists en de voorgeschreven gereedschappen en hulpmiddelen, opdat de diagnose volgens de maximale kwaliteitseisen wordt uitgevoerd.	
Met druk en tegenslag omgaan	<ul style="list-style-type: none"> • Effectief blijven presteren onder druk 	Blijft onder (tijds)druk en bij tegenslagen geconcentreerd en zorgvuldig werken, opdat de verbrandingsmotor op de afgesproken tijd klaar is.	

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren			
1.3 werkproces: Verhelpt de storing aan verbrandingsmotor			
Omschrijving	In overleg met zijn leidinggevende en/of klant wordt vervolgens besloten de storing al dan niet te verhelpen of uit te stellen tot een nader te bepalen tijdstip. Indien in overleg wordt besloten de storing te verhelpen, wordt door de Eerste Verbrandingsmotortechnicus volgens reparatie-/storingsvoorschrift eventueel voorbereidende (controle)werkzaamheden verricht en voert hij de reparatie onder tijdsdruk uit volgens de fabrieksvoorschriften. Indien het verhelpen van de storing (middels reparatie) kan worden uitgesteld en op een later tijdstip gedaan kan worden, bestelt de Eerste Verbrandingsmotortechnicus de hiervoor benodigde onderdelen.		
Gewenst resultaat	De storing is volgens storings- en/of reparatievoorschrift uitgevoerd en op tijd klaar. Afwijkingen zijn genoteerd en besproken met klant. Eventuele onderdelen zijn besteld.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Noteert de uitgevoerde reparatiewerkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen accuraat op de werkorder en bespreekt de resultaten met de leidinggevende en/of klant, opdat de juiste factuur opgemaakt kan worden en de klant kan worden geïnformeerd over de reparatie.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient diagnoseapparatuur Demonteert en monteert complexe onderdelen Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)- gereedschappen Kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van elektro/elektronica Kennis van hydrauliek en pneumatiek Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren Leest technische instructies in één vreemde taal Raadpleegt relevante informatiebronnen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de instructies en de benodigde (technische) gegevens, geeft blijk van inzicht in de aard van de te verrichten storingswerkzaamheden, opdat hij deze kan uitvoeren. Daarbij werkt hij snel en precies met (hand)gereedschappen en toont een goede oog-handcoördinatie, waardoor het verhelpen van de storing snel en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Materialen en middelen doeltreffend gebruiken 	Maakt tijdens het verhelpen van de storing aan de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van materialen en gereedschappen, opdat deze doelmatig en kostenefficiënt ingezet worden.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Kwaliteit- en productiviteitsniveaus bewaken Kwaliteitsniveaus halen 	Voldoet aan gestelde kwaliteitseisen door de storing aan de verbrandingsmotor op te lossen volgens de kwaliteitseisen van fabrikant/importeur/bedrijf, waarbij hij gebruik maakt van beschikbare gegevens van de gestelde diagnose. Bewaakt tevens de kwaliteit en productiviteit van de reparatiewerkzaamheden van zichzelf en zijn collega's, signaleert en rapporteert afwijkingen tijdig.	
Met druk en tegenslag omgaan	<ul style="list-style-type: none"> Effectief blijven presteren onder druk 	Blijft onder (tijds)druk en bij tegenslagen geconcentreerd en zorgvuldig werken, opdat de verbrandingsmotor op de afgesproken tijd klaar is.	

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren

1.3 werkproces: Verhelpt de storing aan verbrandingsmotor

Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	<ul style="list-style-type: none">• Aansluiten bij behoeften en verwachtingen	Geeft prioriteit aan problemen van de klant, stemt af met de klant zonder het belang van de eigen organisatie uit het oog te verliezen, zodat in overleg met de klant een passende oplossing gevonden wordt om de verbrandingsmotor weer zo snel als mogelijke weer in bedrijf gezet kan worden.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform voorgeschreven procedures	Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdocumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen, opdat hij de werkzaamheden aan de verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren.	

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren			
1.4 werkproces: Controleert zijn storingswerkzaamheden en rondt opdracht af			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus controleert zijn werkzaamheden (eventueel met behulp van een test/proefdraaien). Tot slot registreert hij op de werkorder de gebruikte materialen en onderdelen, de gewerkte tijd en opmerkingen van belang (eventueel voorzien van een reparatieadvies). De werkorder bevat gegevens voor het opmaken van de factuur. Hij voert restmateriaal en afvalstoffen volgens voorschriften af en ruimt de werkplek op. Hij bespreekt de resultaten van de uitgevoerde storingswerkzaamheden met leidinggevende en/of klant indien hij op locatie werkt en meldt de opdracht af bij zijn leidinggevende.		
Gewenst resultaat	De werkzaamheden zijn volgens voorschriften gecontroleerd en gerapporteerd, de factuur voor de klant kan worden opgemaakt, de werkplek is schoongemaakt en opgeruimd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Noteert op de werkorder de uitgevoerde werkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen en meldt opdracht af, opdat de juiste factuur opgemaakt kan worden en de klant kan worden geïnformeerd over de uitgevoerde storingswerkzaamheden. Noteert tevens de gebruikte onderdelen en materialen en afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen, opdat de juiste maatregelen genomen kunnen worden ter vervanging of reparatie.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van testprocedures Raadpleegt relevante informatiebronnen
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op, opdat het voor de volgende gebruiker weer beschikbaar is.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Systematisch werken 	Controleert zijn uitgevoerde werkzaamheden (volgens de checklist en eventueel met behulp van een test/proefdraaien, indien relevant), ordelijk, zorgvuldig en bij voorkeur volgens beproefde methoden, zodat voldaan is aan de fabrieks-/bedrijfsvoorschriften.	

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren			
1.5 werkproces: Ondersteunt en instrueert leerlingen en collega's bij storingswerkzaamheden			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus merkt op wanneer leerlingen of minder ervaren collega's vastlopen in hun storingswerkzaamheden en biedt uit eigen beweging hulp en ondersteuning. Hij stelt gerichte vragen, doet desgewenst werkzaamheden voor en geeft suggesties voor het vinden van nadere informatie en het vervolg van de werkzaamheden. Hij maakt hierbij een afweging tussen leereffect en kosten. Bij tijdsdruk kan hij het probleem beter en sneller zelf oplossen, maar zal een volgende keer opnieuw een beroep op hem gedaan worden. Ook hier moet hij bij twijfel met zijn leidinggevende overleggen.		
Gewenst resultaat	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus heeft vastgelopen leerlingen/collega's ondersteund, waardoor zij meer inzicht in de aard en aanpak van de storingswerkzaamheden hebben verworven en zelfstandig verder kunnen met hun opdracht.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Aandacht en begrip tonen	<ul style="list-style-type: none"> Anderen steunen 	Herkent wanneer leerlingen/collega's vastlopen bij het uitvoeren van hun (onderhouds- en reparatie)taken aan verbrandingsmotoren, grijpt op passende wijze in, opdat zij zelfstandig verder kunnen met de opdracht.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Draagt kennis doeltreffend over Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van eenvoudige didactische principes Kennis van elektro/elektronica Kennis van hydrauliek en pneumatiek Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Expertise delen 	Is bereid zijn eigen technische kennis en ervaring op begrijpelijke wijze aan leerlingen/collega's over te dragen en doet dit ook, legt goed uit wat de beste werkwijze is en demonstreert dit in de praktijk, opdat zij hun problemen kunnen oplossen en hun vakbekwaamheid verder kunnen ontwikkelen.	

Kerntaak 1 Verhelpt storingen aan verbrandingsmotoren			
1.6 werkproces: Geeft technische toelichting aan klant over uitgevoerde storingswerkzaamheden			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus vertelt de klant de uitkomst van de storingswerkzaamheden die hij heeft uitgevoerd. Indien wenselijk geeft hij de klant ook advies of technische toelichting. Hij verzekert zich ervan de klant de uitleg begrijpt en dat hij heeft voldaan aan de wensen van de klant.		
Gewenst resultaat	De klant is geïnformeerd over de uitgevoerde storingswerkzaamheden en weet indien relevant hoe hij herhaling van de storing of klacht kan voorkomen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Presenteren	<ul style="list-style-type: none"> Duidelijk uitleggen en toelichten 	Geeft na afronding van de reparatie aan de verbrandingsmotor, duidelijke toelichting aan de klant over de uitgevoerde storingswerkzaamheden, beantwoordt vragen van de klant en geeft hem eventueel tips en advies, zodat hij weet welke werkzaamheden uitgevoerd zijn en begrijpt wat hij kan doen om de verbrandingsmotor in goede staat te houden.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van de gebruikelijke vaktermen
Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	<ul style="list-style-type: none"> Behoeften en verwachtingen achterhalen Aansluiten bij behoeften en verwachtingen 	Vraagt de klant of hij de uitleg heeft begrepen en of hij tevreden is met het resultaat van de reparatie aan de verbrandingsmotor, zodat hij weet of hij aan de wensen van de klant heeft voldaan.	

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren

Proces-competentie-matrix Eerste Verbrandingsmotortechicus

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
2.1	Bereidt revisieopdracht aan verbrandingsmotor voor					X						X	X		X						X					
2.2	Voert revisie uit aan verbrandingsmotor									X	X	X	X							X	X		X			
2.3	Bouwt verbrandingsmotor op									X	X	X								X	X					
2.4	Controleert zijn revisiewerkzaamheden en rondt opdracht af									X		X								X						
2.5	Ondersteunt en instrueert leerlingen en collega's bij revisiewerkzaamheden				X							X														
2.6	Geeft technische toelichting aan klant over uitgevoerde revisiewerkzaamheden								X										X							

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Eerste Verbrandingsmotortechnicus

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren			
2.1 werkproces: Bereidt revisieopdracht aan verbrandingsmotor voor			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus ontvangt een opdracht voor het reviseren van delen van een verbrandingsmotor. Hij ontvangt zijn opdracht in de meeste gevallen in de vorm van een werkorder van zijn leidinggevende. Afhankelijk van de grootte en organisatievorm van het bedrijf kan het ook een schriftelijke of mondelinge opdracht zijn, soms zelfs rechtstreeks van de klant. Hij leest de opdracht en bij onduidelijkheden raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij verzamelt de benodigde relevante informatie, gereedschappen en hulpmiddelen nodig voor het reviseren en controleert de eigen voorbereiding.		
Gewenst resultaat	De opdracht is zodanig voorbereid dat alle relevante informatie, materialen en onderdelen alsmede voorschriften/procedures is verzameld zodat de revisiewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor zonder onderbreking kunnen worden uitgevoerd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Anderen raadplegen en betrekken 	Raadpleegt bij onduidelijkheden over de opdracht of werkorder zijn leidinggevende, opdat hij precies weet wat de revisie aan de verbrandingsmotor inhoudt en wat hij daarvoor nodig heeft.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe systemen en onderdelen Kennis van materialen Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren Leest technische instructies in één vreemde taal Raadpleegt relevante informatiebronnen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de opdracht en de benodigde (motortechische) gegevens, bepaalt waar hij deze kan vinden en geeft blijk van inzicht in de aard en noodzaak van de te verrichten werkzaamheden, opdat hij deze kan uitvoeren.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	Kiest de juiste materialen, onderdelen, (meet)gereedschappen en (hulp)middelen en machines en houdt rekening met de mogelijkheden en beperkingen van de (meet)gereedschappen en machines van zijn keuze, opdat de opdracht aan (delen van) de verbrandingsmotor doeltreffend en efficiënt kan worden uitgevoerd.	
Onderzoeken	<ul style="list-style-type: none"> Informatie achterhalen 	Verzamelt de benodigde informatie en stelt bij afwijkingen tussen de verwachte en de aangetroffen situatie en/of bij klachten van de klant de juiste vragen, opdat hij beschikt over de juiste en voldoende motortechische informatie.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Werken conform voorgeschreven procedures 	Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdocumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen, opdat hij de revisiewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren.	

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren			
2.2 werkproces: Voert revisie uit aan verbrandingsmotor			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus demonteert, afhankelijk van de te reviseren, met reviseren worden hier géén verspanende herstellende revisiebewerkingen van onderdelen bedoeld, en de hierbij behorende te meten onderdelen, delen van de verbrandingsmotor en/of werktuig en reinigt deze grondig (volgens procedure) m.b.v. de hiervoor relevante schoonmaakmiddelen en/of speciale reinigungsapparatuur. Hij bekijkt de gereinigde onderdelen en bepaalt welke delen in aanmerking komen voor meting. Hij meet onder tijdsdruk volgens fabrikantvoorschrift voorgeschreven methoden met mechanische en/of machinale meetapparatuur aan (delen van) motoren en/of werktuigen de waarden en registreert deze (meet)waarden in hiervoor bestemde tabellen en formulieren. Door vergelijking van de gemeten waarden met de revisie- en/of fabrieksgegevens bepaalt hij de slijtagegraad of afwijking van de norm en noteert zijn bevindingen. Indien de onderdelen buiten de revisie- of fabriekstoleranties vallen, vervangt hij deze onderdelen door nieuwe of gereviseerde.		
Gewenst resultaat	De revisie is volgens revisievoorschrift en afgesproken tijd uitgevoerd. Afwijkingen zijn genoteerd en besproken.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Noteert welke onderdelen voor meting in aanmerking komen en de resultaten van de uitgevoerde meting accuraat op de hiervoor bestemde tabellen en formulieren, zodat met deze meetgegevens de vergelijking kan plaatsvinden met de revisie- en fabrieksgegevens.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Demonteert, repareert en monteert complexe onderdelen Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van elektro/elektronica Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren Leest technische instructies in één vreemde taal Raadpleegt relevante informatiebronnen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de instructies en de benodigde (technische) gegevens, geeft blijk van inzicht in de aard van de te verrichten revisiewerkzaamheden, opdat hij deze kan uitvoeren. Daarbij werkt hij snel en precies met (hand)gereedschappen en reinigungsapparatuur en toont een goede oog-handcoördinatie, waardoor de demontage, reiniging en meting van deze onderdelen snel en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Materialen en middelen doeltreffend gebruiken 	Maakt tijdens de revisie van de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van materialen en gereedschappen, opdat deze doelmatig en kostenefficiënt ingezet worden.	
Analyseren	<ul style="list-style-type: none"> Informatie genereren uit gegevens Conclusies trekken 	Bekijkt de onderdelen op eventuele scheurvorming en op oppervlaktegesteldheid en op basis van deze waarnemingen een conclusie of onderdelen voor verdere meting in aanmerking komen. Vergelijkt de gemeten waarden met de voorgeschreven revisie- en/of fabrieksgegevens, bepaalt door	

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren

2.2 werkproces: Voert revisie uit aan verbrandingsmotor

		berekening/aflezing de slijtagegraad van deze delen, zodat advies voor vervolgwerkzaamheden kan worden gegeven.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Systematisch werken	Werkt systematisch, ordelijk, zorgvuldig en volgens beproefde methoden, opdat alle elementen van de revisie achteraf traceerbaar zijn.	
Met druk en tegenslag omgaan	<ul style="list-style-type: none">• Effectief blijven presteren onder druk	Blijft onder (tijds)druk en bij tegenslagen geconcentreerd en zorgvuldig werken, opdat de verbrandingsmotor op de afgesproken tijd klaar is.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform voorgeschreven procedures	Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdokumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen, opdat hij de revisiewerkzaamheden volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren. Voert de vergelijking en berekening volgens de bedrijfsprocedures en instructies van de leidinggevende uit, opdat alle elementen voor het bepalen van de slijtagegraad aan onderdelen van de verbrandingsmotor in de juiste volgorde worden uitgevoerd.	

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren			
2.3 werkproces: Bouwt verbrandingsmotor op			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus monteert alle delen van de verbrandingsmotor en stelt tijdens de opbouw onderdelen en deelsystemen af, voert tussentijdse testen en metingen uit volgens de geldende revisie- en fabrieksvoorschriften, zodat voldaan wordt aan de (wettelijke) normen. Tijdens de opbouw van de verbrandingsmotor noteert hij de afstelgegevens van uitgevoerde testen en metingen op de hiervoor bestemde documenten. Van (inwendige) delen van de verbrandingsmotor die al dienen te worden afgesloten en deze delen door verdere opbouw dus niet meer zichtbaar zijn, worden door technicus eventueel foto's gemaakt.		
Gewenst resultaat	De opbouw is volgens montagevoorschrift uitgevoerd. Eventueel zijn foto's zijn gemaakt, zodat het gehele proces van opbouw tijdens een later uit te voeren test of proefdraaiprocedure 'naspeurbaar' is en wordt voldaan aan de geldende voorschriften. Afwijkingen zijn genoteerd en met leidinggevende en/of klant besproken.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Noteert tijdens het (tussentijdse) testen de waarden van de uitgevoerde metingen op de hiervoor bestemde formulieren, zodat bij de eindtest deze (waarden) gegevens vergeleken kunnen worden met de gegevens van de eindtest als deze niet die waarden geeft volgens wettelijke normen.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van elektro/elektronica Kennis van hydrauliek en pneumatiek Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van testprocedures Leest technische instructies in één vreemde taal Raadpleegt relevante informatiebronnen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de instructies/werktekeningen en de benodigde (technische) gegevens, geeft blijk van inzicht in de aard en constructie van de te verrichten opbouw, opdat hij deze kan uitvoeren. Daarbij werkt hij snel en precies met (hand)gereedschappen en toont een goede oog-handcoördinatie, waardoor de opbouw snel en 'in één keer goed' aan de verbrandingsmotor wordt gemonteerd.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Materialen en middelen doeltreffend gebruiken 	Maakt tijdens de opbouw van de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van materialen en gereedschappen, deze doelmatig en kostenefficiënt ingezet worden.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Systematisch werken 	Werkt systematisch, ordelijk, zorgvuldig en volgens beproefde methoden, opdat alle elementen van de opbouw achteraf traceerbaar zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen 	Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdocumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen, opdat hij de opbouwwerkzaamheden aan de	

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren			
2.3 werkproces: Bouwt verbrandingsmotor op			
		verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren.	

		verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren.	
--	--	---	--

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren			
2.4 werkproces: Controleert zijn revisiewerkzaamheden en rondt opdracht af			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus controleert zijn werkzaamheden (eventueel met behulp van een test of proefdraaiprocedure). Tot slot registreert hij op de werkorder de gebruikte materialen en onderdelen, de gewerkte tijd en opmerkingen van belang. De werkorder bevat gegevens voor het opmaken van de factuur. Hij voert restmateriaal en afvalstoffen volgens voorschriften af en ruimt de werkplek op. Hij bespreekt de resultaten van de uitgevoerde revisiewerkzaamheden met leidinggevende en/of klant indien hij op locatie werkt en meldt de opdracht af bij zijn leidinggevende.		
Gewenst resultaat	De werkzaamheden zijn volgens voorschriften gecontroleerd en gerapporteerd, de factuur voor de klant kan worden opgemaakt, de werkplek is schoongemaakt en opgeruimd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Noteert op de werkorder de uitgevoerde werkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen en meldt opdracht af, opdat de juiste factuur opgemaakt kan worden en de klant kan worden geïnformeerd over de uitgevoerde werkzaamheden. Noteert tevens de gebruikte onderdelen en materialen en afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen, opdat de juiste maatregelen genomen kunnen worden ter vervanging of reparatie.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van de gebruikelijke vaktermen Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op, opdat het voor de volgende gebruiker weer beschikbaar is.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Systematisch werken 	Controleert zijn uitgevoerde werkzaamheden (volgens de checklist en eventueel met behulp van een test of proefdraaiprocedure), ordelijk, zorgvuldig en bij voorkeur volgens beproefde methoden, zodat voldaan is aan de fabrieks-/bedrijfsvoorschriften.	

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren			
2.5 werkproces: Ondersteunt en instrueert leerlingen en collega's bij revisiewerkzaamheden			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus merkt op wanneer leerlingen of minder ervaren collega's vastlopen in hun revisiewerkzaamheden en biedt uit eigen beweging hulp en ondersteuning. Hij stelt gerichte vragen, doet desgewenst werkzaamheden voor en geeft suggesties voor het vinden van nadere informatie en het vervolg van de werkzaamheden. Hij maakt hierbij een afweging tussen leereffect en kosten. Bij tijdsdruk kan hij het probleem beter en sneller zelf oplossen, maar zal een volgende keer opnieuw een beroep op hem gedaan worden. Ook hier moet hij bij twijfel met zijn leidinggevende overleggen.		
Gewenst resultaat	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus heeft vastgelopen leerlingen/collega's ondersteund, waardoor zij meer inzicht in de aard en aanpak van de revisiewerkzaamheden hebben verworven en zelfstandig verder kunnen met hun opdracht.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Aandacht en begrip tonen	<ul style="list-style-type: none"> Anderen steunen 	Herkent wanneer leerlingen/collega's vastlopen bij het uitvoeren van hun revisietaken aan verbrandingsmotoren, grijpt op passende wijze in, opdat zij zelfstandig verder kunnen met de opdracht.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Draagt kennis doeltreffend over Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Expertise delen 	Is bereid zijn eigen technische kennis en ervaring op begrijpelijke wijze aan leerlingen/collega's over te dragen en doet dit ook, legt goed uit wat de beste werkwijze is en demonstreert dit in de praktijk, opdat zij hun problemen kunnen oplossen en hun vakbekwaamheid verder kunnen ontwikkelen.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van de gebruikelijke vaktermen Kennis van eenvoudige didactische principes Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren

Kerntaak 2 Reviseert verbrandingsmotoren			
2.6 werkproces: Geeft technische toelichting aan klant over uitgevoerde revisiewerkzaamheden			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus vertelt de klant de uitkomst van de revisiewerkzaamheden die hij heeft uitgevoerd. Indien wenselijk geeft hij de klant ook advies of technische toelichting. Hij verzekert zich ervan dat de klant de uitleg begrijpt en dat hij heeft voldaan aan de wensen van de klant.		
Gewenst resultaat	De klant is geïnformeerd over de uitgevoerde revisiewerkzaamheden en weet indien relevant hoe hij herhaling van de revisie kan voorkomen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Presenteren	<ul style="list-style-type: none"> Duidelijk uitleggen en toelichten 	Geeft na afronding van de reparatie/revisie aan de verbrandingsmotor, duidelijke toelichting aan de klant over de uitgevoerde revisiewerkzaamheden, beantwoordt vragen van de klant en geeft hem eventueel tips en advies, zodat hij weet welke werkzaamheden uitgevoerd zijn en begrijpt wat hij kan doen om de verbrandingsmotor in goede staat te houden.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van de gebruikelijke vaktermen
Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	<ul style="list-style-type: none"> Behoeften en verwachtingen achterhalen Aansluiten bij behoeften en verwachtingen 	Vraagt de klant of hij de uitleg heeft begrepen en of hij tevreden is met het resultaat van de reparatie/revisie aan de verbrandingsmotor, zodat hij weet of hij aan de wensen van de klant heeft voldaan.	

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren

Proces-competentie-matrix Eerste Verbrandingsmotortechnicus

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren		Competenties																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen	
Werkprocessen																											
3.1	Bereidt inspectieopdracht aan verbrandingsmotor voor					X						X	X		X							X					
3.2	Voert inspectie uit aan verbrandingsmotor										X	X	X	X								X					
3.3	Demonteert en reinigt delen van verbrandingsmotor										X	X	X							X	X						
3.4	Maakt analyse en stelt rapportage op										X			X						X	X						
3.5	Controleert zijn inspectiewerkzaamheden en rondt opdracht af										X		X							X							
3.6	Ondersteunt en instrueert leerlingen en collega's bij inspectiewerkzaamheden				X							X															
3.7	Geeft technische toelichting aan klant en/of derden over								X										X								

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren	Competenties																									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
	Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Omgaan met tegenslag omgaan	Met druk en tegenslag tonen	Gedrevenheid en ambitie	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
uitgevoerde inspectiewerkzaamheden																										

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Eerste Verbrandingsmotortechnicus

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren			
3.1 werkproces: Bereidt inspectieopdracht aan verbrandingsmotor voor			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus ontvangt een opdracht voor inspectie/analyse van een verbrandingsmotor. Hij ontvangt zijn opdracht in de meeste gevallen in de vorm van een werkorder van zijn leidinggevende. Afhankelijk van de grootte en organisatievorm van het bedrijf kan het ook een schriftelijke of mondelinge opdracht zijn, soms zelfs rechtstreeks van de klant. Bij onduidelijkheden over de opdracht raadpleegt hij zijn leidinggevende. Hij verzamelt de benodigde relevante informatie, gereedschappen en hulpmiddelen nodig voor de inspectie van de verbrandingsmotor en controleert de eigen voorbereiding.		
Gewenst resultaat	De opdracht is zodanig voorbereid dat alle relevante informatie, materialen en onderdelen alsmede voorschriften/procedures is verzameld zodat de inspectiewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor zonder onderbreking kunnen worden uitgevoerd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Anderen raadplegen en betrekken 	Raadpleegt bij onduidelijkheden over de opdracht of werkorder zijn leidinggevende, opdat hij precies weet wat de inspectie/analyse aan de verbrandingsmotor inhoudt en wat hij daarvoor nodig heeft.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van complexe systemen en onderdelen Kennis van materialen Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren Leest technische instructies in één vreemde taal Raadpleegt relevante informatiebronnen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de opdracht en de benodigde (motortechische) gegevens, bepaalt waar hij deze kan vinden en geeft blijk van inzicht in de aard en noodzaak van de te verrichten werkzaamheden, opdat hij deze kan uitvoeren.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	Kiest de juiste materialen, onderdelen, (meet)gereedschappen en (hulp)middelen en houdt rekening met de mogelijkheden en beperkingen van de (meet)gereedschappen van zijn keuze, opdat de opdracht aan de verbrandingsmotor doeltreffend en efficiënt kan worden uitgevoerd.	
Onderzoeken	<ul style="list-style-type: none"> Informatie achterhalen 	Verzamelt de benodigde motortechische informatie en stelt bij afwijkingen tussen de verwachte en de aangetroffen situatie en/of bij klachten van de klant de juiste vragen, opdat hij beschikt over de juiste en voldoende informatie.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Werken conform voorgeschreven procedures 	Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdokumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen, opdat hij de inspectiewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren.	

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren			
3.2 werkproces: Voert inspectie uit aan verbrandingsmotor			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus inspecteert de gehele verbrandings door alle slijtage- en onderhoudsgevoelige onderdelen, systemen en bijbehorende applicaties aan de motor te controleren door middel van visuele waarneming, meten, peilen, voelen, ruiken en testen. Dit gebeurt volgens een inspectiechecklist van fabrikant, importeur of bedrijf. Hij noteert zijn bevindingen op de checklist en rapporteert bij afwijkingen direct aan zijn leidinggevende en eventueel aan de klant.		
Gewenst resultaat	De inspectie van de verbrandingsmotor is volgens de checklist van de fabrikant, importeur of het bedrijf uitgevoerd. De bevindingen en afwijkingen zijn op passende wijze gerapporteerd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Verwerkt en registreert de benodigde gegevens op de checklist, opdat bij afwijkingen de juiste maatregelen genomen kunnen worden en de klant geïnformeerd kan worden.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Kennis van aandachtspunten bij de inspectie van verbrandingsmotoren Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van hydrauliek en pneumatiek Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Leest technische instructies in één vreemde taal
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de instructies en de benodigde (technische) gegevens, geeft blijk van inzicht in de aard van de te verrichten inspectiewerkzaamheden, opdat hij deze kan uitvoeren. Daarbij werkt hij snel en precies met (hand)gereedschappen en toont een goede oog-handcoördinatie, waardoor de inspectie snel en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doeltreffend gebruiken 	Gebruikt de juiste en passende (hand)gereedschappen en zet deze effectief in, waardoor de inspectie snel en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.	
Analyseren	<ul style="list-style-type: none"> Informatie genereren uit gegevens 	Vergelijkt de gemeten met de voorgeschreven (fabrieks)waarden, legt relaties tussen de gegevens, mogelijke oorzaken en gevolgen, opdat afwijkingen in de rapportage verwerkt kunnen worden.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Werken conform voorgeschreven procedures 	Voert de inspectie aan de verbrandingsmotor volgens de bedrijfsprocedures en instructies van de leidinggevende uit, opdat alle elementen van de inspectie en in de juiste volgorde worden uitgevoerd.	

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren			
3.3 werkproces: Demonteert en reinigt delen van verbrandingsmotor			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus demonteert (delen van) de verbrandingsmotor volgens een vaste procedure. Hij bekijkt de gedemonteerde onderdelen en noteert zijn bevindingen. Veelal maakt hij ook foto's van de gedemonteerde onderdelen (ook d.m.v. endoscopisch onderzoek). Hij bepaalt zo nodig in overleg met de inspecteur of verzekeringsexpert, die in geval van schade aan de verbrandingsmotor hierbij aanwezig is, of onderdelen voor inspectie/analyse al dan niet mogen gereinigd (i.v.m. het uitwissen van slijtage- en/of schadesporen). In dergelijke gevallen is het belangrijk dat er vooraf duidelijke (plannings)afspraken gemaakt worden met alle betrokkenen. Daarna reinigt hij de onderdelen grondig (volgens procedure). Na reiniging bekijkt hij nogmaals de onderdelen op slijtage- en/of schadesporen, scheuren etc. en noteert zijn bevindingen op de hiervoor bestemde lijsten/formulieren.		
Gewenst resultaat	Onderdelen zijn gedemonteerd, gereinigd en eventueel gefotografeerd, bevindingen zijn vastgelegd op de hiervoor bestemde lijsten/formulieren.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Noteert de afwijkingen van onderdelen accuraat op de hiervoor bestemde lijsten/formulieren, opdat de juiste onderdelen geselecteerd worden voor analyse en de klant/derden kan worden geïnformeerd over de demontage/inspectie.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Kennis van algemene aandachtspunten bij de inspectie van slijtage- en onderhoudsgevoelige systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van hydrauliek en pneumatiek Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Leest technische instructies in één vreemde taal
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden 	Leest en begrijpt de instructies en de benodigde (technische) gegevens, geeft blijk van inzicht in de aard van de te verrichten demontagewerkzaamheden, opdat hij deze kan uitvoeren. Daarbij werkt hij snel en precies met (hand)gereedschappen en toont een goede oog-handcoördinatie, waardoor de demontage snel en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Materialen en middelen doeltreffend gebruiken 	Maakt tijdens de demontage van onderdelen van de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van materialen en gereedschappen, opdat deze doelmatig en kostenefficiënt ingezet worden.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Systematisch werken Kwaliteitsniveaus halen 	Voldoet aan gestelde kwaliteitseisen door de demontage aan de verbrandingsmotor uit te voeren volgens de kwaliteitseisen van fabrikant/importeur/bedrijf, waarbij hij gebruik maakt van geldende checklists.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen Werken conform voorgeschreven procedures 	Volgt de instructies in de checklists en de fabrieksdokumentatie op, evenals de mondelinge aanwijzingen van de leidinggevende en toont zich bereid adviezen van ervaren collega's op te volgen, opdat hij de werkzaamheden aan de verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren.	

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren			
3.4 werkproces: Maakt analyse en stelt rapportage op			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus analyseert en vergelijkt volgens vastgestelde criteria en technische gegevens van de fabrikant en/of de verzekeraar de uit werkproces 3.3 verkregen gegevens, trekt een conclusie en stelt een (schade)rapport op, hierbij worden hoge eisen gesteld aan de grondigheid en volledigheid van de documentatie. Hij rapporteert tevens zijn bevindingen aan zijn leidinggevende.		
Gewenst resultaat	Analyse en vergelijking volgens procedures uitgevoerd, conclusie getrokken en (schade) rapport is opgemaakt.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Verwerkt en registreert de benodigde en verzamelde gegevens in het (schade)rapport, opdat de klant en/of derden geïnformeerd kan worden.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Kennis van aandachtspunten bij de inspectie van verbrandingsmotoren Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Leest technische instructies in één vreemde taal
Analyseren	<ul style="list-style-type: none"> Conclusies trekken 	Vergelijkt de gemeten met de voorgeschreven (fabrieks)waarden, weegt voor- en nadelen (kosten versus veiligheid en verwachte levensduur) tegen elkaar af en verwerkt alle gegevens en overwegingen in een conclusie.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Systematisch werken 	Werkt systematisch, ordelijk, zorgvuldig en volgens beproefde methoden, opdat alle elementen van de opgestelde analyse en rapportage achteraf traceerbaar zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen Werken conform voorgeschreven procedures 	Voert de analyse van de gegevens volgens de bedrijfsprocedures en instructies van de leidinggevende uit, opdat alle elementen van de analyse/vergelijking in de juiste volgorde worden uitgevoerd.	

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren			
3.5 werkproces: Controleert zijn inspectiewerkzaamheden en rondt opdracht af			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus controleert zijn werkzaamheden. Tot slot registreert hij op de werkorder de gebruikte materialen en onderdelen, de gewerkte tijd en opmerkingen van belang en voegt het rapport toe. De werkorder bevat gegevens voor het opmaken van de factuur. Hij voert restmateriaal en afvalstoffen volgens voorschriften af en ruimt de werkplek op. Hij bespreekt de resultaten van de uitgevoerde inspectiewerkzaamheden met leidinggevende en/of klant indien hij op locatie werkt en meldt de opdracht af bij zijn leidinggevende.		
Gewenst resultaat	De werkzaamheden zijn volgens voorschriften gecontroleerd en rapportage is opgemaakt, de werkplek is schoongemaakt en opgeruimd. Factuur voor klant kan worden opgemaakt. Restmateriaal en afvalstoffen zijn volgens voorschrift afgevoerd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren 	Noteert op de werkorder de uitgevoerde werkzaamheden, afwijkingen en gebruikte onderdelen en meldt opdracht af, opdat de juiste factuur opgemaakt kan worden en de klant kan worden geïnformeerd over de uitgevoerde werkzaamheden. Noteert tevens de gebruikte onderdelen en materialen en afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen, opdat de juiste maatregelen genomen kunnen worden ter vervanging of reparatie.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van de gebruikelijke vaktermen Kennis van de opbouw van standaard checklists Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op, opdat het voor de volgende gebruiker weer beschikbaar is.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Systematisch werken 	Controleert zijn uitgevoerde werkzaamheden (volgens de checklist en eventueel met behulp van een test of proefdraaiprocedure), ordelijk, zorgvuldig en bij voorkeur volgens beproefde methoden, zodat voldaan is aan de fabrieks-/bedrijfsvoorschriften.	

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren			
3.6 werkproces: Ondersteunt en instrueert leerlingen en collega's bij inspectiewerkzaamheden			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus merkt op wanneer leerlingen of minder ervaren collega's vastlopen in hun werkzaamheden en biedt uit eigen beweging hulp en ondersteuning. Hij stelt gerichte vragen, doet desgewenst werkzaamheden voor en geeft suggesties voor het vinden van nadere informatie en het vervolg van de werkzaamheden. Hij maakt hierbij een afweging tussen leereffect en kosten. Bij tijdsdruk kan hij het probleem beter en sneller zelf oplossen, maar zal een volgende keer opnieuw een beroep op hem gedaan worden. Ook hier moet hij bij twijfel met zijn leidinggevende overleggen.		
Gewenst resultaat	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus heeft vastgelopen leerlingen/collega's ondersteund, waardoor zij meer inzicht in de aard en aanpak van de inspectiewerkzaamheden hebben verworven en zelfstandig verder kunnen met hun opdracht.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Aandacht en begrip tonen	<ul style="list-style-type: none"> Anderen steunen 	Herkent wanneer leerlingen/collega's vastlopen bij het uitvoeren van hun inspectietaken aan verbrandingsmotoren, grijpt op passende wijze in, opdat zij zelfstandig verder kunnen met de opdracht.	<ul style="list-style-type: none"> Bedient (hulp)apparatuur Draagt kennis doeltreffend over Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van de gebruikelijke vaktermen Kennis van meet- en controlegereedschappen en (hulp)-middelen Kennis van systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren Kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Expertise delen 	Is bereid zijn eigen technische kennis en ervaring op begrijpelijke wijze aan leerlingen/collega's over te dragen en doet dit ook, legt goed uit wat de beste werkwijze is en demonstreert dit in de praktijk, opdat zij hun problemen kunnen oplossen en hun vakbekwaamheid verder kunnen ontwikkelen.	

Kerntaak 3 Inspecteert verbrandingsmotoren			
3.7 werkproces: Geeft technische toelichting aan klant en/of derden over uitgevoerde inspectiewerkzaamheden			
Omschrijving	De Eerste Verbrandingsmotortechnicus vertelt de klant de uitkomst van de inspectiewerkzaamheden die hij heeft uitgevoerd. Indien wenselijk geeft hij de klant ook advies of technische toelichting. Hij verzekert zich ervan de klant de uitleg begrijpt en dat hij heeft voldaan aan de wensen van de klant.		
Gewenst resultaat	De klant/derden is geïnformeerd over de uitgevoerde inspectiewerkzaamheden en weet indien relevant hoe hij herhaling kan voorkomen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Presenteren	<ul style="list-style-type: none"> Duidelijk uitleggen en toelichten 	Geeft na afronding van de inspectie aan de verbrandingsmotor, duidelijke toelichting aan de klant over de uitgevoerde inspectiewerkzaamheden, beantwoordt vragen van de klant en geeft hem eventueel tips en advies, zodat hij weet welke werkzaamheden uitgevoerd zijn en begrijpt wat hij kan doen om de verbrandingsmotor in goede staat te houden.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu Kennis van de gebruikelijke vaktermen
Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	<ul style="list-style-type: none"> Behoeften en verwachtingen achterhalen Aansluiten bij behoeften en verwachtingen 	Vraagt de klant of hij de uitleg heeft begrepen en of hij tevreden is met het resultaat van de inspectie aan de verbrandingsmotor, zodat hij weet of hij aan de wensen van de klant heeft voldaan.	