



Landelijke  
Kwalificaties MBO

# Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

|                   |                          |
|-------------------|--------------------------|
| Crebonummer:      | 22259, 95722             |
| Sector:           | Techniek                 |
| Branche:          | Mobiliteitsbranche       |
| Opleidingsdomein: | Mobiliteit en voertuigen |
| Geldig vanaf:     | 1 augustus 2012          |

# Inhoudsopgave

|  |    |
|--|----|
| <b>Inleiding</b>   | 3  |
| <b>Deel A: Beeld van de beroepengroep</b>  | 4  |
| <b>Deel B: De kwalificaties</b>  | 7  |
| 1 Inleiding  | 7  |
| 2 Algemene informatie  | 7  |
| 2.1 Colofon  | 7  |
| 2.2 Formele vereisten  | 8  |
| 2.3 Typering Beroepengroep   | 9  |
| 2.4 Loopbaanperspectief  | 10 |
| 2.5 Trends en innovaties   | 11 |
| 3 Overzicht van het kwalificatiedossier  | 14 |
| 4 Beschrijving van de kwalificaties  | 15 |
| 4.1 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren   |    |
| 5 Beschrijving van de kerntaken  | 18 |
| 5.1 Kerntaak 1: Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze                           |    |
| 5.2 Kerntaak 2: Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf   |    |
| 5.3 Kerntaak 3: Geeft leiding en instructie aan team van technici  |    |
| 6 Totaal overzicht proces-competentie-matrices   | 23 |
| 6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze | 24 |
| 6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf                                   | 26 |
| 6.3 Proces-competentie-matrix Kerntaak 3: Geeft leiding en instructie aan team van technici                      | 27 |
| <b>Deel C: Uitwerking van de kwalificaties</b>   | 28 |
| 1 Inleiding  | 28 |
| 2 Kwalificaties  | 28 |
| 2.1 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren   | 29 |
| 3 Certificeerbare eenheden   | 52 |
| <b>Deel D: Verantwoording</b>  | 53 |
| 1 Inleiding  | 53 |
| 2 Proces- en inhoudsinformatie   | 54 |
| 2.1 Betrokkenen  | 54 |
| 2.2 Verwantschap   | 55 |
| 2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier   | 56 |
| 2.4 Nederlands, rekenen en moderne vreemde talen   | 57 |
| 2.5 Discussiepunten  | 61 |
| 2.6 Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie  | 63 |
| 3 Ontwikkel- en onderhoudsperspectief  | 64 |

## Inleiding

Voor u ligt het kwalificatiedossier Technisch Specialist Verbrandingsmotoren. Dit dossier bestaat uit een aantal onderdelen.

In deel A wordt voor alle geïnteresseerden een korte omschrijving gegeven van de beroepengroep en de taken die de beroepsbeoefenaar zoal uitvoert en de competenties die hij/zij daarbij nodig heeft.

In deel B, de kwalificaties, worden op hoofdlijnen de diploma-eisen beschreven. Deze eisen geven samen weer wat de gediplomeerde moet kunnen als hij/zij op de arbeidsmarkt start.

In deel C wordt een uitwerking gegeven aan hetgeen in deel B is gesteld. Deel C is zowel inhoudelijk als methodologisch aan deel B gekoppeld, er is een één op één relatie tussen respectievelijk de kerntaken, de procescompetentie-matrices en de daarin opgenomen werkprocessen, de certificeerbare eenheden met deze entiteiten in deel C.

In deel D wordt verantwoording afgelegd over de totstandkoming van dit kwalificatiedossier. Ook vindt u hier de verwijzingen naar het voor dit dossier relevante bronnenmateriaal.

## **Deel A: Beeld van de beroepengroep**

### **Waar ga je werken?**

Verbrandingsmotoren vormen niet alleen de kern van onze auto's, vrachtauto's en gemotoriseerde tweewielers, maar ook van de beroepsvaart, pleziervaart en industrie. In deze laatste drie groepen worden diesel- en gasmotoren gebruikt. Denk aan scheepsmotoren, motoren voor stroomaggregaten, industriële complexen, warmtekrachtcentrales voor stadsverwarming en kassencomplexen en grote (mobiele) werktuigen. Om al die verbrandingsmotoren draaiend te houden is heel wat onderhoud en reparatiewerk nodig. Dat is de taak van de Revisietechnicus Verbrandingsmotoren en de Verbrandingsmotortechneus. De meer ingewikkelde reparatiewerkzaamheden, het stellen van diagnoses en het in bedrijf stellen van nieuwe en gereviseerde motoren behoren tot de taken van de Eerste Verbrandingsmotortechneus en de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren. De Technisch Specialist geeft daarbij ook leiding aan een team van technici.

### **Wat doe je als Technisch Specialist Verbrandingsmotoren?**

Als Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ben je de technische topper van het bedrijf. Je krijgt de moeilijkste diagnoseklussen, vooral als er veel elektronica aan te pas komt. Je werkt ook regelmatig op locatie, waarbij je soms in je eentje de problemen moet oplossen. Voor het in bedrijf stellen van motoren moet je ook veel overleg voeren met andere technici, projectleiders en opdrachtgevers.

Het is jouw taak om zelfstandig met eigen middelen alle soorten storingen (mechanisch, elektr(on)isch, hydraulisch en pneumatisch) op te sporen. Vervolgens verhelp je die storingen of draag je de reparatie over aan collega's. Soms moet je daarbij externe specialisten inschakelen. Daarnaast verzorg je het testen, proefdraaien en inbedrijfstellen van verbrandingsmotoren en installaties. Het gaat daarbij vrijwel altijd om grote en kostbare motoren, zodat de rapportage en registratie ten behoeve van veiligheid en verzekering van zeer groot belang zijn. Je bent all round technicus en kunt alle mogelijke werkzaamheden uitvoeren, ook aan gasmotoren, motormanagement, meet- en regelektronica en uitlijning. Het kunnen klussen zijn van enkele uren tot werkzaamheden die weken of soms zelfs maanden duren, zoals het in bedrijf stellen van nieuwe installaties of de volledige revisie van een grote scheepsmotor.

### **Wat heb je nodig om de opleiding te kunnen volgen?**

Als je Technisch Specialist wil worden, heb je je plek al gevonden. Je weet dan al dat je graag werkt met de allergrootste motoren, dat je graag zelfstandig technische problemen oplost. Complexe constructies en besturingselektronica hebben (bijna) geen geheimen meer voor je. Verder vind je het leuk om in een team te werken en om direct met je klanten te kunnen overleggen. Je bent verantwoordelijk, precies en betrokken. Dat betekent dat je het ook niet erg vindt om eens wat langer door te werken, zodat je niet altijd op tijd thuis bent voor het eten. Dat kan trouwens ook niet als je in een verre haven ligt, want dat komt ook voor. Als Technisch Specialist krijg je ook de begeleiding van leerlingen en minder ervaren collega's. Je moet het dus leuk vinden om je kennis over te dragen en je moet ook geduld hebben. Als Technisch Specialist moet je ook veel overleg voeren, niet alleen met collega's, maar ook met mensen buiten het bedrijf. Dan ben jij het visitekaartje van het bedrijf (en het merk). Dat stelt ook hoge eisen aan je communicatieve vaardigheden.

### **Wat moet je allemaal kunnen als je de arbeidsmarkt opgaat?**

Als Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ben je all round. Je voert alle klussen zelfstandig uit en je zorgt ook dat de collega's in je team, waarvoor jij verantwoordelijk bent, hun werk goed uitvoeren. Je moet dus ook goed kunnen aansturen. Bij het inbedrijfstellen van een nieuwe of gereviseerde verbrandingsmotor speel je een centrale rol in het uitvoeren en controleren van de testprocedures. Tot slot moet jij ervoor zorgen dat alle nieuwe technieken en kennis daarover ook bij je collega's terechtkomen. Bijblijven op je vakgebied is dus heel belangrijk. Het is ook belangrijk dat je je werk goed registreert, onder andere voor de verzekering. Bovendien heb je een behoorlijke talenkennis nodig, want de fabrieksdocumentatie en ook de communicatie op een schip zijn meestal in het Engels.

### **Het profiel en de kwalificatiestructuur**

Het kwalificatiedossier Verbrandingsmotortechneus valt binnen de kwalificatiestructuur mobiliteitsbranche. Hieronder zie je een overzicht van die structuur met alle opleidingsmogelijkheden.

[illegible]



## Deel B: De kwalificaties

### 1. Inleiding

Voor u ligt Deel B van het kwalificatiedossier Technisch Specialist Verbrandingsmotoren. In dit deel worden op hoofdlijnen de diploma-eisen beschreven voor:

- *Technisch Specialist Verbrandingsmotoren*

### 2. Algemene informatie

#### 2.1 Colofon

|                 |   |
|-----------------|---|
| Onder regie van | Innovam   |
| Ontwikkeld door | Innovam Consult, in samenwerking met vertegenwoordigers van onderwijs en bedrijfsleven  |
| Verantwoording  | Vastgesteld door: De Paritaire Commissie van Innovam en het Bestuur van VIV<br>Op: 13-10-2011<br>Te: Nieuwegein en Zoetermeer |

## 2.2 Formele vereisten

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Diploma(s)                    | Technisch Specialist Verbrandingsmotoren - 4  |
| In- en doorstroomrechten      | <p>Voor instroom- en doorstroomrechten worden de wettelijke bepalingen aangehouden zoals vermeld in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de Doorstroomregeling VMBO-Beroepsonderwijs (ministerie van OCW, 2003)</li> <li>• WEB: Wet educatie en beroepsonderwijs (Staatsblad 501, 31 oktober 1995)</li> <li>• WHW: Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, stb. 1992, 593)</li> </ul>  |
| Certificeerbare eenheden      | Nee   |
| Wettelijke beroepsvereisten   | Nee   |
| Branche vereisten             | Nee   |
| Nederlands en rekenen         | <p>In overeenstemming met de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing. De toewijzing van referentieniveaus aan mbo-opleidingen is als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het referentieniveau 2F is van toepassing op kwalificaties op niveaus 1, 2 en 3.</li> <li>• het referentieniveau 3F is van toepassing op kwalificaties op niveau 4.</li> </ul>  |
| Engels                        | <p>In overeenstemming met het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB zijn voor alle kwalificaties op niveau 4 de vastgestelde referentieniveaus Engels van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het ERK-niveau B1 is van toepassing op de vaardigheden lezen en luisteren.</li> <li>• het ERK-niveau A2 is van toepassing op de vaardigheden gesprekken voeren, spreken en schrijven.</li> </ul>   |
| Loopbaan en burgerschap       | Onlosmakelijk met dit kwalificatiedossier is het document 'Kwalificatie-eisen loopbaan en burgerschap in het mbo' verbonden. Dit document is gepubliceerd op <a href="http://www.kwalificatiesmbo.nl">www.kwalificatiesmbo.nl</a> .   |
| Bron- en referentiedocumenten | <p>In dit kwalificatiedossier is gebruik gemaakt van het referentiekader Nederlandse taal en rekenen en het Europees Referentiekader voor moderne vreemde talen. Beide zijn te vinden op <a href="http://www.kwalificatiesmbo.nl">www.kwalificatiesmbo.nl</a>.</p> <p>De volgende brondocumenten vormen de basis voor dit dossier:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BCP Eerste Verbrandingsmotortechnicus 2011 (22-06-2011)</li> <li>• BCP Revisietechnicus (02-03-2004)</li> <li>• BCP Technisch Specialist Verbrandingsmotortechniek 2011 (22-06-2011)</li> <li>• BCP Verbrandingsmotortechnicus 2011 (22-06-2011)</li> <li>• Meldformulier Technisch Specialist Verbrandingsmotortechniek 16-08-2011 (16-08-2011)</li> </ul> |



## 2.3 Typering beroepengroep

### Sector en branche

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is gekwalificeerd om als functionaris (technicus) te werken in een verbrandingsmotorenbedrijf. Deze bedrijven behoren tot de mobiliteitsbranche. De mobiliteitsbranche omvat alle bedrijven die actief zijn met verkoop, verhuur en revisie van motoren en onderdelen, onderhoud en reparatie van personen- en bedrijfsauto's, schepen, stationaire en mobiele installaties en werktuigen met verbrandingsmotoren. Tot de mobiliteitsbranche behoren ook bedrijven die werken met caravans, aanhangwagens, scooters, fietsen, motor- en bromfietsen, alsmede takel- en bergingsbedrijven, tankstations en autowasbedrijven.

### Context

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is werkzaam in werkplaatsen van verbrandingsmotorbedrijven die behoren tot de mobiliteitsbranche. Voor revisie, onderhoud en reparatie beschikken deze bedrijven over speciaal ingerichte werkplaatsen. Tevens werkt hij op locatie bij klanten. Het gaat daarbij om (grote) diesel- en aardgasmotoren voor schepen, stroomaggregaten voor bijvoorbeeld ziekenhuizen, warmtekrachtcentrales voor kassen en (mobiele) werktuigen. Deze (grote) motoren hebben over het algemeen een zeer lange levensduur, zijn zeer kostbaar en kunnen door hun omvang moeilijk naar een werkplaats worden vervoerd. Daarom worden aan deze motoren meer deelvervangingen en revisies uitgevoerd dan aan kleinere motoren.

### Aard van de werkzaamheden

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren verricht complexe tot zeer complexe werkzaamheden aan verbrandingsmotoren, zoals metingen, reparaties en storingsdiagnose aan bestaande verbrandingsmotoren tot en met inbedrijfstelling en oplevering van nieuwe motoren en installaties. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren heeft naast het technische werk aan verbrandingsmotoren en de bijbehorende activiteiten ook veel contacten met klanten en andere externen. Klanten zijn soms alleen gebruiker, maar soms ook eigenaar/directeur van het schip of de installatie. Externen kunnen projectleiders zijn, leveranciers/fabrikanten of vertegenwoordigers van verzekeringsmaatschappijen. Deze contacten verlangen communicatie op hoog niveau, waarbij hij technische kennis, commercieel inzicht en een zekere diplomatie in de juiste balans moet toepassen. De klant moet er zeker van zijn dat zijn verbrandingsmotor bij het bedrijf in goede handen is en dat op een deskundige manier aan zijn wensen wordt voldaan.

### Essentiële beroepshouding

De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren kan de meeste taken alleen uitvoeren, maar in sommige gevallen moet in teamverband gewerkt worden, waarbij technici van verschillend opleidingsniveau samenwerken. Dit betekent dat hij goed moet kunnen samenwerken, een groot verantwoordelijkheidsgevoel moet hebben en moet kunnen rapporteren over zijn werkzaamheden. Wanneer hij op locatie werkt, is hij het visitekaartje van het bedrijf en heeft hij door de toenemende internationalisering ook veel te maken met buitenlandse klanten. Hij moet dus ook over behoorlijke communicatieve vaardigheden beschikken, ook in het Engels. Klanten worden steeds mondiger en oriënteren zich vaak op de producten, mogelijkheden en kosten via internet. Dat betekent dat de Technisch Specialist altijd uitstekend op de hoogte dient te zijn van de alle ontwikkelingen en mogelijkheden binnen zijn vakgebied. Een groot deel van zijn taken betreft fysieke werkzaamheden. Daarvoor moeten zijn primaire zintuigen goed functioneren. Voor het bedienen van (meet)-gereedschappen moet hij beschikken over een goed ontwikkelde motoriek en oog-handcoördinatie.

## 2.4 Loopbaanperspectief

### Binnen het mbo

Binnen het mbo-onderwijs bestaat voor de Verbrandingsmotortechicus een doorlopende leerlijn van niveau 2 naar niveau 3 (Eerste Verbrandingsmotortechicus) en naar niveau 4 (Technisch Specialist Verbrandingsmotoren).

### Hbo

Na het mbo zijn er ook doorstroommogelijkheden naar het hbo. Afhankelijk van belangstelling en ambitie zijn verschillende richtingen denkbaar, bijvoorbeeld werktuigbouwkunde, elektrotechniek, constructiestudies en vervoer en logistiek (hbo zee en lucht).

### Arbeidsmarkt

Loopbaanmogelijkheden binnen de revisie- en dieselmotorbranche zijn er volgens de branchefunctiestructuren. Naast doorgroeien naar de functies als (Senior) Service Engineer, (Schade)inspecteur, Engineer en leidinggevende functies als teamleider, werkplaatsmanager en servicemanager zijn ook verschuivingen naar commerciële functies denkbaar. De branche geeft nadrukkelijk aan grote behoefte te hebben aan goed opgeleide technici, met name in het westen van het land. De recessie heeft voornamelijk geen invloed op de werkgelegenheid, integendeel; de (tijdelijke) trend om eerder te kiezen voor (deel)revisie dan voor complete vervanging biedt volop werk aan technici.

## 2.5 Trends en innovaties

Hieronder worden enkele, voor de in dit kwalificatiedossier beschreven beroepen relevante ontwikkelingen beschreven. Het gaat hierbij om ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en de beroepspraktijkvorming, ontwikkelingen in wetgeving en overheidsregulering en ontwikkelingen in de beroepsuitoefening zelf (b.v. technologische veranderingen of marktontwikkelingen in de sector). Deze ontwikkelingen worden beschreven om instellingen daarmee de mogelijkheid te bieden in de opleiding al rekening te houden met toekomstige veranderingen in de beroepsuitoefening.

|  |   |
|--|---|
| Arbeidsmarkt en beroepspraktijkvorming | <p><u>Arbeidsmarkt</u></p> <p>Het arbeidsmarktperspectief hangt sterk samen met conjuncturele ontwikkelingen én technologische trends. Dat geldt voor alle sectoren, maar zeker voor de verbrandingsmotorenbranche. In minder welvarende tijden worden wellicht minder verbrandingsmotoren verkocht, maar onderhoud en revisiewerkzaamheden zijn juist dan aan de orde van de dag. Met name die technologische ontwikkelingen zorgen voor een continu proces van innovatief denken en handelen. Inspelend op de huidige emissie-eisen en rekening houdend met de komende alternatieve brandstoffen, kan geconcludeerd worden dat de verbrandingsmotorensector vraagt om goed opgeleide technici.</p> <p>In de huidige arbeidsmarkt is er een grote behoefte aan technisch personeel met een brede basiskennis, geschoold op de praktijk. Met name voor de hogere MBO-opleidingsniveaus 3 en 4 en ook voor HBO-niveau 5 zijn er legio kansen en mogelijkheden. Een enquête gehouden door de VIV onder haar leden heeft dit glashelder aangetoond. Uit de resultaten van deze enquête bleek dat het merendeel van de bedrijven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• volop stageplaatsen beschikbaar heeft</li> <li>• bereid is te investeren in opleiding en ontwikkeling van nieuwe arbeidskrachten</li> <li>• bereid is tot het initiëren van steviger samenwerkingsverbanden met ROC's</li> </ul> <p>De behoefte aan nieuwe aanwas blijkt ook uit de initiatieven die de VIV onderneemt (arbeidsmarktcampagne met website en voorlichting) om leerlingen te interesseren voor de verbrandingsmotorenbranche. Tijdens deze voorlichting wordt met name aandacht besteed aan de volgende elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennis van elektronica en computertechniek</li> <li>• Afwisselend werk</li> <li>• Onderhoud, revisiewerkzaamheden, verhelpen van storingen</li> <li>• Diversiteit in de motoren qua toepassing, vermogen en merk</li> <li>• Zelfstandig op pad</li> <li>• Legio doorgroeimogelijkheden.</li> </ul> <p><u>Beroepspraktijkvorming</u></p> <p>Gegevens over BPV-plaatsen zijn te vinden op: <a href="http://www.kansopstage.nl/">http://www.kansopstage.nl/</a> en <a href="http://www.stagemarkt.nl/">http://www.stagemarkt.nl/</a>. De bedrijvenregisters waarin alle beschikbare BPV-plaatsen zijn opgenomen zijn te vinden via <a href="http://www.innovam.nl">www.innovam.nl</a> en via <a href="http://www.verbrandingsmotor.nl/">www.verbrandingsmotor.nl/</a> of via <a href="http://www.echtsleutelen.nl">www.echtsleutelen.nl</a></p> |
| Wetgeving en regelgeving               | <p>Binnen de verbrandingsmotorenbranche wordt gewerkt volgens de geldende arbo-, milieu- en veiligheidseisen. Voor een aantal werkzaamheden gelden wettelijke eisen waarvoor de beroepsbeoefenaar een certificaat of speciale bevoegdheid nodig heeft. De branche en verzekeringsmaatschappijen hanteren voor scheepstoepassingen bijzonder strenge veiligheidsregels, niet alleen voor de schepen zelf, maar ook voor de motoren, de aandrijving en de energievoorziening.</p>   |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>De wet- en regelgeving wordt regelmatig aangepast. De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren moet dan ook zorgen dat hij te allen tijde op de hoogte is van de geldende wet- en regelgeving. Het is daarom belangrijk dat hij zich blijft verdiepen in vakliteratuur en andere relevante bronnen. Een en ander geldt in het bijzonder voor overheidseisen op het gebied van de uitstoot van schadelijke uitlaatgassen en brandstoffen. Daarbij is extra complicerend dat men bij internationaal opererende bedrijven te maken heeft met nationale én met Europese regelgeving. Wettelijke eisen en overheidssubsidies hebben direct invloed op de ontwikkelingsinvesteringen van fabrikanten en bedrijven in deze branche.</p>   |
| Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening | <p><u>Technologisch</u></p> <p>Meer aandacht voor het milieu door o.a. hergebruik van materialen, zuiniger en stillere motoren en een lagere emissie. Gevolg: optimale zorgvuldigheid vereist bij testen en afstellen van motoren en bij afvoer van materialen. Langere onderhoudsintervallen door een hogere kwaliteit van materialen, componenten en vloeistoffen. Gevolg: fabrieksvoorschriften moeten nauwkeuriger dan ooit worden opgevolgd bij onderhouds-, revisie- en reparatiewerkzaamheden (garantie). De toenemende complexiteit en geavanceerdheid van de technologie op het gebied van (zware) motoren, gereedschap, testapparatuur en geïntegreerde managementsystemen vragen van de beroepsbeoefenaar steeds meer kennis en vaardigheden van de laatste technieken, inclusief computers. Met name gasmotoren worden steeds meer opgenomen in geïntegreerde warmtekrachtsystemen, waarbij elektriciteit wordt teruggeleverd aan het lichtnet, koelwarmte wordt gebruikt voor verwarming en CO<sub>2</sub> voor plantenvoeding. Ontwikkeling en onderzoek op dit gebied zijn sterk afhankelijk van de overheidsregels en subsidiemogelijkheden.</p> <p>Voor revisiewerk geldt dat specialistisch reparatie- en revisiewerk, dat niet tot de 'core-business' behoort (bijvoorbeeld het reviseren van een generator), steeds meer wordt uitbesteed aan toeleveranciers. Men maakt meer en meer gebruik van ruildelen. Fabrikanten produceren steeds meer systemen en onderdelen waarvan de losse componenten niet meer apart te vervangen zijn. Wanneer een probleem zich voordoet, wordt het systeem of de component in zijn geheel vervangen door een nieuw deel (zoek en vervang).</p> <p><u>Bedrijfsorganisatorisch</u></p> <p>Bovengenoemde bedrijfsorganisatorische ontwikkelingen leiden er in het algemeen toe dat aan de technici binnen de verbrandingsmotorteknikiek steeds hogere eisen worden gesteld aan hun klantgerichtheid, commerciële vaardigheden, kennis van techniek (inclusief aspecten van energiebesparing en duurzaamheid), en het werken met computers en communicatiemiddelen in brede zin.</p> <p><u>Internet</u></p> <p>Vrijwel alle bedrijven in de branche hebben een eigen website. Ook hebben in de meeste bedrijven de medewerkers toegang tot internet. Gevolg: kennis en vaardigheden vereist op het gebied van digitale communicatie voor onder andere: het verstrekken van informatie en het verkopen van producten en diensten; het afhandelen van garantie- en verzekeringsgevallen; het online raadplegen van technische gegevens; het bestellen van onderdelen bij importeurs en toeleveranciers; het aan- of afmelden voor trainingen en opleidingen; het voorbereiden, uitvoeren en toetsen van (Web Based) trainingen. Daarnaast hebben klanten via internet toegang tot zeer veel informatie. Met die kennis komen ze in het revisie- en verbrandingsmotorbedrijf (werkplaats). Gevolg: technici moeten zelf ook goed op de hoogte zijn van de laatste ontwikkelingen en producten (ook van die van de concurrentie).</p> <p><u>Internationaal</u></p> <p>Door de eenwording van Europa vinden verkoop, distributie, onderhoud en service van verbrandingsmotoren en onderdelen veel meer in Europees verband plaats. Gevolg: Verbrandingsmotortekniki moeten op de hoogte zijn van buitenlandse uitvoeringen en richtlijnen en moeten hierover in een vreemde taal (in de praktijk meestal Engels) kunnen communiceren. Ook de handleidingen en instructies van de fabrikanten zijn veelal alleen in het Engels beschikbaar.</p> |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>Een ander internationaal aspect is dat bij vervoer over het water de personeelskosten en de lage rendementen een probleem vormen. De toenemende internationalisering heeft gevolgen voor de positie en ontwikkeling van de Nederlandse branche. De verschillen in brandstofprijzen in de Europese landen spelen hierbij ook een rol. Vervoerders kunnen kiezen voor registratie in het buitenland, waardoor ze gebruik kunnen maken van goedkoper buitenlands personeel en serviceactiviteiten in het buitenland. Bovendien kunnen de veiligheidsregels per land verschillen, en daarmee ook de onderhouds- en keuringskosten.</p> |
|--|---|

### 3. Overzicht van het kwalificatiedossier

Een kwalificatiedossier kan een of meerdere kwalificaties bevatten. Met behulp van onderstaande matrix wordt, door te markeren welke kerntaken en werkprocessen de verschillende kwalificaties gemeen hebben, duidelijk gemaakt waar de verwantschap tussen de verschillende kwalificaties zich bevindt en waar kwalificaties van elkaar verschillen.

Indien een dossier slechts 1 kwalificatie bevat, wordt in deze matrix alleen het overzicht gegeven van de kerntaken en werkprocessen die bij deze kwalificatie horen.

#### Legenda:

K1: Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

|   |   | Kwalificatie |
|---|---|--------------|
| Kerntaak  | Werkproces  | K1           |
| <b>Kerntaak 1: Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze</b> |   |              |
|   | 1.1 Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor                           | x            |
|   | 1.2 Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op                            | x            |
|   | 1.3 Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor                                  | x            |
|   | 1.4 Controleert de uitgevoerde werkzaamheden en rondt opdracht af                 | x            |
|   | 1.5 Rapporteert en adviseert opdrachtgever n.a.v. uitgevoerde werkzaamheden       | x            |
| <b>Kerntaak 2: Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf</b>                                   |   |              |
|   | 2.1 Bereidt inbedrijfstelling voor  | x            |
|   | 2.2 Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie                 | x            |
|   | 2.3 Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering            | x            |
|   | 2.4 Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten | x            |
| <b>Kerntaak 3: Geeft leiding en instructie aan team van technici</b>                      |   |              |
|   | 3.1 Plant en verdeelt werkzaamheden   | x            |
|   | 3.2 (Bege)leidt technische medewerkers  | x            |
|   | 3.3 Bewaakt en evalueert processen en procedures                                  | x            |
|   | 3.4 Draagt binnen het bedrijf zorg voor kennisdeling                              | x            |

## 4. Beschrijving van de kwalificaties

In dit hoofdstuk worden de verschillende kwalificaties van dit kwalificatiedossier nader omschreven.

De kwalificaties welke deel uit maken van dit dossier zijn:

- *Technisch Specialist Verbrandingsmotoren*

## 4.1 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

### Algemene informatie

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Context van de kwalificatie      | <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren werkt als technicus aan verbrandingsmotoren voor bijvoorbeeld schepen, stroomaggregaten en andere industriële complexen, stadsverwarmingsinstallaties, kassen en grote (mobiele) werktuigen.</p> <p>Hij spoort zelfstandig met eigen middelen alle soorten storingen (mechanisch, elektr(on)isch, hydraulisch en pneumatisch) op en verhelpt deze, al dan niet met inschakeling van in- of externe specialisten. Daarnaast verzorgt hij het testen, proefdraaien en inbedrijfstellen van verbrandingsmotoren en installaties. Het gaat daarbij vrijwel altijd om grote en kostbare motoren, zodat de rapportage en registratie ten behoeve van veiligheid en verzekering van zeer groot belang is. De TSV is all round technicus, maar hij kan ook bepaalde specialismen beheersen zoals gasmotoren, motormanagement of uitlijning.</p> <p>Er bestaat voor de uitvoering een belangrijk onderscheid tussen binnen- en buitendienstwerk. Het werk van de TSV is daardoor zeer veelzijdig van aard, ook gezien de duur ervan. Die kan variëren van relatief eenvoudige werkzaamheden van enkele uren tot langlopende complexe projecten van meerdere dagen, weken of zelfs maanden. De werkzaamheden zijn voor een groot deel van fysieke aard. Dat verlangt van de TSV – met name voor zijn eigen veiligheid – goed functionerende primaire zintuigen en een goed ontwikkelde motoriek.</p> |
| Typerende beroepshouding         | <p>Een TSV werkt – al dan niet indirect – voor de klant/opdrachtgever. Dit vraagt een klant- en servicegerichte instelling, een grote betrokkenheid, flexibele werkhouding en een hoge kwaliteitsnorm.</p> <p>Het bedrijf verlangt daarnaast ook accuraat en planmatig werken, kostenbewustzijn, resultaatgerichtheid en verantwoordelijkheidsgevoel ten opzichte van zijn eigen werk en dat van zijn teamleden.</p> <p>De TSV krijgt met name de zware en vage problemen toegewezen. Dit vraagt om een oplossingsgerichte instelling, goede communicatieve vaardigheden en een goed inschattingsvermogen, gekoppeld aan het signaleren van commerciële kansen.</p> <p>In grote bouwprojecten vertegenwoordigt de TSV de belangen van de opdrachtgever én van zijn eigen werkgever en moet hij correct omgaan met de belangen van de andere betrokkenen. Dat vereist een grote overlegvaardigheid en een zekere mate van diplomatie.</p>  |
| Niveau van de beroepsuitoefening | Niveau 4  |
| Rol en verantwoordelijkheden     | <p>De TSV voert alle werkzaamheden zelfstandig en onder eigen verantwoordelijkheid uit. Verder ondersteunt en instrueert hij collega's bij het uitvoeren van opdrachten. Hij werkt in principe in volgorde van ontvangen opdrachten en voert het werk volgens instructie uit, maar kan in overleg met zijn leidinggevende en de klant daarvan afwijken, als de omstandigheden daartoe aanleiding geven</p> <p>De TSV registreert zijn eigen werkzaamheden en die van zijn teamleden, zoals voortgang, verbruikte materialen en testgegevens en rapporteert alle relevante informatie op correcte wijze naar de belanghebbenden. Behalve mondelinge is daarom ook schriftelijke communicatieve vaardigheid van groot belang.</p> <p>De TSV is (mede)verantwoordelijk voor de staat van onderhoud van gereedschappen, testapparatuur en de eigen werkplek (inclusief de servicebus). De werkzaamheden vinden plaats volgens de bedrijfsregels, procedures en wettelijke Arbo-, veiligheids- en milieueisen. Zorgvuldigheid werken is van cruciaal belang in</p>   |



|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | <p>verband met de veiligheid en de eventuele consequenties van niet optimaal uitgevoerde werkzaamheden (afbreukrisico).</p> <p>De TSV heeft regelmatig contact met gebruikers/klanten, vooral wanneer hij op locatie werkt. Ervaren technici hebben vaak een persoonlijke relatie met hun klanten opgebouwd, voor wie zij het aanspreekpunt van het bedrijf zijn. Deze ambassadeursfunctie verlangt een grote klantgerichtheid en betrokkenheid en dus geen negen-tot-vijf mentaliteit.</p> <p>Samengevat bevinden de werkzaamheden van de TSV zich in de volgende gebieden: uitvoerend, leidinggevend, coördinerend, adviserend, controlerend, aansturend, begeleidend en in beperkte mate beleidsondersteunend.</p>   |
| Complexiteit                | <p>De mate van complexiteit hangt af van de aard van de werkzaamheden. Het op locatie zelfstandig opsporen van problemen of storingen met onbekende oorzaak vraagt om een hoge mate van probleemoplossend vermogen, accuraat werken en snelheid van handelen.</p> <p>Bij complexe problemen of claims kan hij een beroep doen op ervaren collega's, inspecteurs of verzekeringsexperts. Het kan moeilijk zijn te bepalen of en wanneer dit nodig is (grootte van het belang, spanning tussen benodigde tijd en beschikbare tijd), vooral wanneer het problemen betreft waarvoor geen vaste aanpak of procedures bestaan.</p> <p>In de werkplaats is de TSV dé specialist en hij bezit vaak als enige de vereiste kennis om complexe problemen op te lossen. Dat betekent ook dat hij collega's moet kunnen instrueren op het gebied van nieuwe toepassingen en technieken.</p> <p>In zijn werk moet een TSV een evenwichtige balans zien te vinden tussen de tijd die hij besteedt aan het zelfstandig uitvoeren van zijn eigen taken en het begeleiden van collega's. Door zijn grote expertise krijgt hij enerzijds de complexe en zware klussen die veel tijd en aandacht vergen, anderzijds wordt hem op verschillende momenten in een werkdag gevraagd om collega's te ondersteunen bij problemen waar zij op dat moment niet uitkomen.</p> <p>Bij het samenwerken met anderen is het van belang dat een TSV zijn sociale vaardigheden inzet en inlevingsvermogen toont bij het begeleiden van zijn collega's.</p> |
| Wettelijke beroepsvereisten | Nee   |
| Branche vereisten           | Nee   |
| Nederlands en rekenen       | In overeenstemming met de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing. Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 3F. De beroepseisen ten aanzien van Nederlands en rekenen zijn beschreven in deel C van dit dossier.   |
| Moderne vreemde talen       | <p>Voor deze kwalificatie zijn de volgende eisen voor beheersing van het Engels van toepassing:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• het ERK-niveau B1 is van toepassing op de vaardigheden lezen en luisteren.</li> <li>• het ERK-niveau A2 is van toepassing op de vaardigheden gesprekken voeren, spreken en schrijven.</li> </ul>   |

## 5. Beschrijving van de kerntaken

In dit hoofdstuk zijn de verschillende kerntaken in dit kwalificatiedossier beschreven.

### 5.1 Kerntaak 1: Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze

| Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze   | Werkprocessen bij kerntaak 1 |   |
|---|------------------------------|---|
| <p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ontvangt een opdracht voor het verhelpen van een storing aan een verbrandingsmotor. Hij leest de opdracht en raadpleegt bij onduidelijkheden zijn leidinggevende. Hij voert de voorgeschreven voorbereidingen uit en stelt alle relevante systemen veilig. Hij raadpleegt de onderhoudshistorie van de verbrandingsmotor met behulp van het logboek en/of een gesprek met de klant. Hij verzamelt de benodigde relevante informatie (inclusief veiligheids- en milieuvoorschriften), gereedschappen en hulpmiddelen, nodig voor het verhelpen van storingen en controleert de eigen voorbereiding.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren inspecteert en controleert de verbrandingsmotor op alle functies in de motor zelf en de aangebouwde en geïntegreerde systemen. Hij doet dit visueel en met behulp van meet- en uitleesapparatuur. Hij noteert de verzamelde gegevens en analyseert deze. Hij stelt de aard en oorzaak van de storing vast. Vervolgens maakt hij een inschatting van de aard en duur van de werkzaamheden die nodig zijn om de storing te verhelpen. Hij formuleert deze inschatting in een advies/protocol voor de eventuele vervolgwerkzaamheden. Indien nodig overlegt hij zijn bevindingen en eventuele complicaties met zijn leidinggevende en de klant/opdrachtgever.</p> <p>In overleg met de leidinggevende en/of klant/opdrachtgever besluit de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren de storing ter plekke te verhelpen of uit te stellen tot een later tijdstip. In het eerste geval (onder tijdsdruk) verricht hij eventueel de nodige voorbereidende (controle)werkzaamheden en voert hij de reparatie uit. Ingeval van een later tijdstip bestelt hij de benodigde onderdelen en verricht de nodige werkzaamheden, opdat de verbrandingsmotor tot het afgesproken tijdstip bedrijfszeker en veilig blijft functioneren.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren controleert de tot dan toe uitgevoerde 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 (eventueel voorzien van een reparatieadvies), opdat de factuur kan worden opgemaakt. Hij voert restmateriaal en afvalstoffen af en ruimt de werkplek op. Hij bespreekt de resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden met zijn leidinggevende en/of de klant/opdrachtgever indien hij op locatie werkt en meldt de opdracht af bij zijn leidinggevende.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren rapporteert aan de klant/opdrachtgever de uitkomst van de uitgevoerde storingswerkzaamheden. Indien wenselijk geeft hij ook advies of verdere technische toelichting. Ingeval van vergevorderde slijtage of veroudering adviseert hij om de onderdelen of systemen die de storing hebben veroorzaakt, te vervangen of te reviseren. Daartoe presenteert hij een inschatting van de benodigde uren en onderdelen, die tevens dient als</p> | 1.1                          | Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor                     |
|   | 1.2                          | Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op                      |
|   | 1.3                          | Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor                            |
|   | 1.4                          | Controleert de uitgevoerde werkzaamheden en rondt opdracht af           |
|   | 1.5                          | Rapporteert en adviseert opdrachtgever n.a.v. uitgevoerde werkzaamheden |

input voor zijn leidinggevende ten behoeve van de facturatie en eventueel de salesafdeling. Hij vraagt de klant/opdrachtgever of zijn uitleg duidelijk is en beantwoordt eventuele vervolgvragen.

Toelichting:

ad 1.3:

Na het vaststellen van de werkzaamheden die nodig zijn om de storing te verhelpen beslist de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren wie deze werkzaamheden moet uitvoeren en wanneer. Bij grote urgentie kan het nodig zijn dat hij het zelf doet, in andere gevallen zal hij er om kostentechnische redenen (uurtarief) meestal voor kiezen deze werkzaamheden te delegeren aan collega's of extern uit te besteden.

ad 1.4:

Bij werkzaamheden op locatie en onder tijdsdruk kan het nodig zijn te improviseren of ondersteuning te vragen bij bedrijf, importeur of fabrikant voor extra gegevens en ondersteuning.

## 5.2 Kerntaak 2: Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf

| Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf   | Werkprocessen bij kerntaak 2  |     |                                |     |   |     |  |     |   |
|---|---|-----|--------------------------------|-----|---|-----|--|-----|---|
| <p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren stelt zich op de hoogte van alle relevante documentatie, zoals bouwtekeningen, fabrieksgegevens, inbouwvoorschriften en checklists en controleert deze op juistheid en volledigheid. Daarop voert hij een risicoanalyse uit. Vervolgens voert hij in overleg met de projectleider/bouwcoördinator alle voorbereidende werkzaamheden voor de inbedrijfstelling uit. Dit omvat ook het controleren of de voorbereidingen door andere betrokkenen volgens de voorschriften zijn uitgevoerd, inclusief de benodigde vergunningen en verzekeringen.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren zorgt dat voor eerste montage, na reparatie, revisie of vervanging, waarvoor de verbrandingsmotor uitgebouwd is geweest, alle onderdelen en systemen op de juiste manier zijn in- of aangebouwd. Daarbij zorgt hij dat alle aansluitingen, afdichtingen, aanhaalmomenten, afstellingen, beveiligings- en controlesystemen volgens checklist en voorschriften van de fabrikant zijn uitgevoerd en gecontroleerd, dit in overleg met de projectleider/bouwcoördinator en met de leveranciers van randapparatuur. Na controle van alle genoemde elementen voert hij volgens de voorschriften een proefdraaiprocedure of simulatie uit. Tijdens de proefdraaiprocedure of proefvaart controleert en meet hij alle functies en prestaties van motor, appendages en aandrijving. Hij registreert alle eventuele onvolkomenheden en achterhaalt de oorzaak daarvan.</p> <p>Op basis van de resultaten van de eerste proefdraaiprocedure of proefvaart zorgt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren voor de nodige aanpassingen om de eventuele problemen en onvolkomenheden op te lossen. Vervolgens voert hij nogmaals de relevante tests uit. Bij een bevredigend resultaat zorgt hij voor definitieve oplevering van de motor/installatie, inclusief alle vereiste rapportages, meetgegevens, verklaringen, gebruiks- en onderhoudsvoorschriften.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren overlegt ten behoeve van de inbedrijfstelling met alle betrokken partijen. Hij woont daartoe de relevante bouwvergaderingen bij. Daarin bespreekt hij de technische aspecten van de inbedrijfstelling, voor zover betrekking hebbend op het aandeel van hem en zijn bedrijf in de inbedrijfstelling. Daarnaast onderhoudt hij contacten met externe leveranciers en adviseurs. Hij rapporteert alle relevante informatie ten behoeve van interne bespreking met zijn leidinggevende en met de afdelingen Sales en Engineering.</p> <p>Toelichting:</p> <p>ad 2.2 en 2.3</p> <p>De formulering 'zorgt voor...' in deze werkprocessen geeft aan dat de werkzaamheden onder de verantwoordelijkheid van de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren worden uitgevoerd. Dat kan betekenen dat hij ze zelf uitvoert, maar ook dat hij daartoe opdracht geeft aan een collega of een extern ingehuurd specialist. De eindverantwoordelijkheid berust echter bij hem, dus hij zal het resultaat van de werkzaamheden vóór de volgende fase of de oplevering moeten controleren.</p> | <table border="1"> <tr> <td>2.1</td><td>Bereidt inbedrijfstelling voor</td></tr> <tr> <td>2.2</td><td>Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie</td></tr> <tr> <td>2.3</td><td>Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering</td></tr> <tr> <td>2.4</td><td>Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten</td></tr> </table> | 2.1 | Bereidt inbedrijfstelling voor | 2.2 | Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie | 2.3 | Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering | 2.4 | Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten |
| 2.1   | Bereidt inbedrijfstelling voor  |     |                                |     |   |     |  |     |   |
| 2.2   | Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie   |     |                                |     |   |     |  |     |   |
| 2.3   | Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering  |     |                                |     |   |     |  |     |   |
| 2.4   | Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten   |     |                                |     |   |     |  |     |   |

### 5.3 Kerntaak 3: Geeft leiding en instructie aan team van technici

| Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici   | Werkprocessen bij kerntaak 3 |  |
|--|------------------------------|--|
| <p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren bespreekt op locatie met de betrokken partijen (projectleiding, verzekeringsexperts, classificatiebureaus en zijn leidinggevende) welke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Hij bepaalt - al dan niet in overleg met zijn leidinggevende - op grond van bedrijfseconomische overwegingen, het afbreukrisico en de beschikbare competenties wie deze werkzaamheden het best kan uitvoeren (hijzelf, collega of ingehuurd specialist). Op basis van deze gegevens en de urgentie van de werkorders (prioriteit) stelt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren in overleg een efficiënte planning op voor de technici die onder zijn verantwoordelijkheid vallen. Vervolgens verdeelt hij de werkzaamheden onder de technici. Ter voorkoming van onduidelijkheden omtrent de werkopdracht/werkorder zal hij afhankelijk van de situatie soms de werkopdracht/werkorder mondeling moeten toelichten.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ondersteunt individuele technici wanneer deze problemen tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden ondervinden. Hij achterhaalt het probleem door hen te vragen waar ze niet uitkomen of waar ze vastlopen. Vervolgens zal hij de werkzaamheden nalopen, meedenken en voorstellen doen voor een oplossing van het probleem en zal hij de technicus instrueren over de verdere aanpak. Verder motiveert (middels aandacht, begrip en luisterend oor) en stimuleert hij technici. Hij dient te zorgen voor een zodanige werksfeer, dat de werkzaamheden en processen vlot, veilig en in een optimale onderlinge samenwerking verlopen. Hij signaleert behoeften, wensen en tekortkomingen en rapporteert deze naar zijn leidinggevende, opdat deze als informatiebron kunnen dienen voor het opstellen van investerings-, opleidings- en verbetervoorstellen met het oog op verdere ontwikkeling van de technici in hun vakgebied en hun loopbaan.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren bewaakt (mede) de operationele processen en routing voor de technici onder zijn verantwoordelijkheid. Hij controleert en beoordeelt of de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de planning en volgens de kwaliteits-, veiligheids- en milieunormen van het bedrijf c.q. de wet. Bij negatieve afwijking hiervan spreekt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren de betreffende technici hierop aan (individueel of in het werkoverleg) en rapporteert indien nodig aan het bedrijfsmanagement.</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren volgt fabrieks- of importeurstrainingen op het gebied van nieuwe technieken, methoden en hulpmiddelen. Hij verzamelt en selecteert de belangrijkste informatie en rapportages hierover en deelt deze kennis met de betrokken collega's. Tevens brengt hij hen op de hoogte van zijn ervaringen met recente inbedrijfstellingen, waar hij bij betrokken was.</p> <p>Toelichting:</p> <p>ad 3.1:</p> <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren draagt tevens (een deel van) de verantwoordelijkheid bij inbedrijfstellingen. Daarbij kan het afbreukrisico zeer groot zijn. De keuze voor wie bepaalde werkzaamheden uitvoert, moet dan ook bijzonder goed gefundeerd zijn.</p> | 3.1                          | Plant en verdeelt werkzaamheden                  |
|  | 3.2                          | (Bege)leidt technische medewerkers               |
|  | 3.3                          | Bewaakt en evalueert processen en procedures     |
|  | 3.4                          | Draagt binnen het bedrijf zorg voor kennisdeling |
|  |                              |  |

ad 3.4:

De kennisoverdracht kan op kleine schaal plaatsvinden, met alleen de direct betrokken, maar het kan ook in door het bedrijf georganiseerde grotere bijeenkomsten, waarbij ook Sales en Engineering betrokken zijn.

## 6. Totaal overzicht proces-competentie-matrices

In de proces-competentie-matrix wordt aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen van een kerntaak. Dit wordt per kwalificatie aangegeven middels blokjes. Deze moet u van links naar rechts lezen. Indien de blokjes in de matrix niet zijn gevuld, zijn deze niet van toepassing op de desbetreffende kwalificatie.

## 6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze

| Kerntaak 1<br>Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze |   | Competenties                         |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
|--|---|--------------------------------------|-----------|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------|-------------|----------------------|-------|------------------------|---|-------------------|------------------------------------|
|  |   | A                                    | B         | C          | D                        | E                         | F                           | G                            | H                         | I           | J                         | K                          | L                               | M          | N           | O                    | P     | Q                      | R   | S                 | T                                  |
|  |   | Beoordelen 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 |
| Werkprocessen  |   |                                      |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
| 1.1  | Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor           |                                      |           |            |                          | ■                         |                             |                              |                           |             |                           |                            | ■                               |            | ■           |                      |       | ■                      |   | ■                 |                                    |
| 1.2  | Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op            |                                      |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | ■                         | ■                          |                                 | ■          |             |                      |       |                        | ■   |                   | ■                                  |
| 1.3  | Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor                  | ■                                    |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           | ■                          | ■                               |            |             |                      |       |                        |   | ■                 | ■                                  |
| 1.4  | Controleert de uitgevoerde werkzaamheden en rondt opdracht af |                                      |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | ■                         |                            | ■                               |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |




| Kerntaak 1<br>Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze |   | 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  |   |                                     |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |                                     |                              |                               |                                     |                        |
| 1.5  | Rapporteert en adviseert opdrachtgever n.a.v. uitgevoerde werkzaamheden |                                     |           |            |                          |                           |                             |                              | ■                         | ■           |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        | ■   |                   |                                    |                                     |                              |                               |                                     |                        |

## 6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf

| Kerntaak 2<br>Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf |   | 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 inbedrijfstelling voor  |                                     |           |            |                          | ■                         |                             |                              |                           |             | ■                         | ■                          |                                 |            |             |                      |       |                        |   | ■                 |                                    |                                     |                              |                               |                                     |                        |
| 2.2  | Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie                 |                                     |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | ■                         | ■                          |                                 |            |             |                      |       |                        |   | ■                 |                                    |                                     |                              |                               |                                     |                        |
| 2.3  | Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering            | ■                                   |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | ■                         |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   | ■                 |                                    | ■                                   |                              |                               |                                     |                        |
| 2.4  | Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten |                                     |           |            |                          | ■                         |                             | ■                            |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |                                     |                              |                               |                                     |                        |

## 6.3 Proces-competentie-matrix Kerntaak 3: Geeft leiding en instructie aan team van technici

| Kerntaak 3<br>Geeft leiding en instructie aan<br>team van technici |   | 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<br>initieren | Aansturen | Begeleiden | Aandacht en begrip tonen | Samenwerken en overleggen | Ethisch en integer handelen | Relaties bouwen en<br>netwerken | Overtuigen en beïnvloeden | Presenteren | Formuleren en rapporteren | Vakdeskundigheid toepassen | Materialen en middelen<br>inzetten | Analyseren | Onderzoeken | Creëren en innoveren | Leren | Plannen en organiseren | Op de behoeften en verwach-<br>tingen van de “klant” richten | Kwaliteit leveren   | Instructies en procedures<br>opvolgen | Omgaan met verandering en<br>aanpassen | Met druk en tegenslag<br>omgaan | Gedrevenheid en ambitie<br>tonen | Ondernemend en<br>commercieel handelen | Bedrijfsmatig handelen |  |
| Werkprocessen  |   |  |           |            |                          |                           |                             |                                 |                           |             |                           |                            |                                    |            |             |                      |       |                        |  |   |                                       |  |                                 |                                  |  |                        |  |
| 3.1  | Plant en verdeelt<br>werkzaamheden                  | ■                                      | ■         |            |                          | ■                         |                             |                                 |                           |             |                           |                            | ■                                  |            |             |                      |       | ■                      |  |   |                                       |  |                                 |                                  |  |                        |  |
| 3.2  | (Bege)leidt technische<br>medewerkers               |  | ■         | ■          |                          |                           |                             |                                 |                           |             |                           | ■                          |                                    |            |             |                      |       |                        |  |   |                                       |  |                                 |                                  |  |                        |  |
| 3.3  | Bewaakt en evalueert<br>processen en procedures     |  |           |            |                          |                           |                             |                                 |                           | ■           | ■                         |                            |                                    |            |             |                      |       | ■                      |  | ■   |                                       |  |                                 |                                  |  |                        |  |
| 3.4  | Draagt binnen het bedrijf<br>zorg voor kennisdeling |  |           |            |                          | ■                         |                             |                                 |                           |             |                           | ■                          |                                    | ■          |             |                      | ■     |                        |  |  |                                       |  |                                 |                                  |  |                        |  |



## **Deel C: Uitwerking van de kwalificaties**

### **1. Inleiding**

Deel C is vastgesteld door het bestuur van het kenniscentrum, op advies van de paritaire commissie beroepsonderwijs en bedrijfsleven. Het (beroeps)onderwijs en bedrijfsleven hebben in gezamenlijkheid besloten dat de nadere uitwerking van deel C het onderwijs een goede basis biedt om een beroepsopleiding op te bouwen.

In dit deel van het kwalificatiedossier wordt de informatie uit deel B gespecificeerd, voor elke kwalificatie. In de proces-competentie-matrices wordt specifiek per kwalificatie aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de onderscheiden werkprocessen. In de detaillering van de matrices wordt verantwoord waarom en hoe deze competenties van toepassing zijn.

### **2. Kwalificaties**

#### **Detaillering proces-competentie-matrices**

In de detaillering van de matrices wordt duidelijk dat een bepaalde competentie van toepassing is, en wordt beschreven hoe die competenties worden aangewend ten behoeve van het resultaat van het werkproces. Per competentie kunnen meerdere componenten van toepassing zijn. Waar van toepassing, zijn kennis en vaardigheden vermeld welke nodig zijn voor competent gedrag, eventueel aangevuld met referenties (naar concrete geldende normen).

## 2.1 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze

Proces-competentie-matrix Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

| Kerntaak 1<br>Analyseert complexe storingen<br>aan verbrandingsmotoren en<br>verhelpt deze |   | Competenties                        |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
|--|---|-------------------------------------|-----------|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------|-------------|----------------------|-------|------------------------|---|-------------------|------------------------------------|
|  |   | A                                   | B         | C          | D                        | E                         | F                           | G                            | H                         | I           | J                         | K                          | L                               | M          | N           | O                    | P     | Q                      | R   | S                 | T                                  |
|  |   | 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 |
| Werkprocessen  |   |                                     |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
| 1.1  | Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor                     |                                     |           |            |                          | x                         |                             |                              |                           |             |                           |                            | x                               |            | x           |                      |       | x                      |   |                   | x                                  |
| 1.2  | Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op                      |                                     |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | x                         | x                          |                                 | x          |             |                      |       |                        | x   |                   |                                    |
| 1.3  | Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor                            | x                                   |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           | x                          | x                               |            |             |                      |       |                        | x   |                   | x                                  |
| 1.4  | Controleert de uitgevoerde werkzaamheden en rondt opdracht af           |                                     |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | x                         |                            | x                               |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
| 1.5  | Rapporteert en adviseert opdrachtgever n.a.v. uitgevoerde werkzaamheden |                                     |           |            |                          |                           |                             |                              |                           | x           | x                         |                            |                                 |            |             |                      |       |                        | x   |                   |                                    |

**Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie**

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

## **Detaillering proces-competentie-matrix Technisch Specialist Verbrandingsmotoren**

| <b>Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze</b>  |  |  |
|---|--|--|
| <b>1.1 werkproces: Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor</b>  |  |  |
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ontvangt een opdracht voor het verhelpen van een storing aan een verbrandingsmotor. Hij leest de opdracht en raadpleegt bij onduidelijkheden zijn leidinggevende. Hij voert de voorgeschreven voorbereidingen uit en stelt alle relevante systemen veilig. Hij raadpleegt de onderhoudshistorie van de verbrandingsmotor met behulp van het logboek en/of een gesprek met de klant. Hij verzamelt de benodigde relevante informatie (inclusief veiligheids- en milieuvoorschriften), gereedschappen en hulpmiddelen, nodig voor het verhelpen van storingen en controleert de eigen voorbereiding. |  |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De opdracht is zodanig voorbereid dat alle relevante informatie, materialen en onderdelen beschikbaar zijn. De verbrandingsmotor is veiliggesteld en de voorschriften en procedures zijn voorhanden, zodat de werkzaamheden aan de verbrandingsmotor veilig en zonder onderbreking kunnen worden uitgevoerd.   |  |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li> <li>• Heeft kennis van de gebruikelijke vaktermen</li> <li>• Heeft kennis van materialen</li> <li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li> <li>• Kan technische instructies in zowel Nederlands als in één vreemde taal lezen en begrijpen</li> <li>• Heeft kennis van relevante informatiebronnen en weet deze te gebruiken</li> <li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li> <li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li> <li>• Heeft kennis van verbrandingsmotor-elektronica</li> </ul> | Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anderen raadplegen en betrekken</li> </ul>  | Raadpleegt bij onduidelijkheden over de opdracht aan de verbrandingsmotor zijn leidinggevende en neemt eventueel contact op met de opdrachtgever en/of externe experts, opdat hij precies weet wat de reparatie aan de verbrandingsmotor inhoudt en wat hij daarvoor nodig heeft.                |
|   | Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschikte materialen en middelen kiezen</li> </ul>  | Kiest zelfstandig 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 reparatie aan de verbrandingsmotor doeltreffend en efficiënt kan worden uitgevoerd. |
|   | Onderzoeken <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie achterhalen</li> </ul>   | Verzamelt de benodigde informatie en stelt bij afwijkingen tussen de verwachte en de aangetroffen situatie en/of bij klachten van de opdrachtgever de juiste vragen, opdat hij beschikt over voldoende informatie om de reparatie aan de verbrandingsmotor te kunnen uitvoeren.                  |

**Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze****1.1 werkproces: Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor**

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Plannen en organiseren <ul style="list-style-type: none"><li>Tijd indelen</li></ul>  | Schat de benodigde tijd voor de reparatie aan de verbrandingsmotor zo realistisch en zorgvuldig mogelijk in, zodat de kans op tijdverlies door tegenvallers minimaal is.   |
|  | Instructies en procedures opvolgen <ul style="list-style-type: none"><li>Instructies opvolgen</li><li>Werken conform voorgeschreven procedures</li></ul> | 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 reparatiewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor volgens voorschriften en efficiënt kan uitvoeren. |



**Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze****1.2 werkproces: Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren inspecteert en controleert de verbrandingsmotor op alle functies in de motor zelf en de aangebouwde en geïntegreerde systemen. Hij doet dit visueel en met behulp van meet- en uitleesapparatuur. Hij noteert de verzamelde gegevens en analyseert deze. Hij stelt de aard en oorzaak van de storing vast. Vervolgens maakt hij een inschatting van de aard en duur van de werkzaamheden die nodig zijn om de storing te verhelpen. Hij formuleert deze inschatting in een advies/protocol voor de eventuele vervolgwerkzaamheden. Indien nodig overlegt hij zijn bevindingen en eventuele complicaties met zijn leidinggevende en de klant/opdrachtgever. |  |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De oorzaak van de klacht of storing is opgespoord. Er is een reparatieadvies voor de klant/opdrachtgever geformuleerd.   |  |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van de opbouw van standaard checklists</li><li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li><li>• Kan diagnose- en testapparatuur bedienen</li><li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li><li>• Heeft kennis van verbrandingsmotor-elektronica</li></ul> | Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>   | Formuleert een reparatieadvies, opdat maatregelen genomen kunnen worden om de storing aan de verbrandingsmotor te verhelpen, noteert de uitgevoerde werkzaamheden en afwijkingen accuraat op de werkorder, opdat de factuur opgemaakt kan worden en de opdrachtgever kan worden geïnformeerd over de werkzaamheden.  |
|   | Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li></ul>  | 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.<br><br>Werkt daarnaast snel en precies met de juiste gereedschappen en diagnose- en testapparatuur en toont een goede oog- handcoördinatie, waardoor de inspectie- en diagnosewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor snel en doeltreffend worden uitgevoerd. |
|   | Analyseren <ul style="list-style-type: none"><li>• Conclusies trekken</li></ul>  | Trekt logische gevolgtrekkingen uit de informatie op de werkorder, van de opdrachtgever en uit de verkregen meetgegevens, weegt voor- en nadelen en consequenties af alvorens tot een conclusie en een reparatieadvies voor vervolgwerkzaamheden aan de verbrandingsmotor te komen.  |

**Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze****1.2 werkproces: Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op**

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Kwaliteit leveren <ul style="list-style-type: none"><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li><li>• Systematisch werken</li></ul> | Voert de inspectie- en diagnosewerkzaamheden aan de verbrandingsmotor systematisch uit en 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"><li>• Effectief blijven presteren onder druk</li></ul>     | Blijft onder (tijds)druk en bij tegenslagen geconcentreerd en zorgvuldig werken, opdat zo snel mogelijk diagnose aan de verbrandingsmotor gesteld wordt.   |

**Kerntaak 1 Analyseert complexe storingsen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze****1.3 werkproces: Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Omschrijving</b>  | In overleg met de leidinggevende en/of klant besluit de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren de storing ter plekke te verhelpen of uit te stellen tot een later tijdstip. In het eerste geval (onder tijdsdruk) verricht hij eventueel de nodige voorbereidende (controle)werkzaamheden en voert hij de reparatie uit. Ingeval van een later tijdstip bestelt hij de benodigde onderdelen en verricht de nodige werkzaamheden, opdat de motor tot het afgesproken tijdstip bedrijfszeker en veilig blijft functioneren. |   |
| <b>Gewenst resultaat</b>   | De storing is volgens storings- en/of reparatievoorschrift definitief of voorlopig opgelost. Afwijkingen zijn genoteerd en besproken met de klant. Eventueel benodigde onderdelen zijn besteld.   |   |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>   | <b>Competentie en component(en)</b>   | <b>Prestatie-indicator</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van de opbouw van standaard checklists</li><li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van relevante informatiebronnen en weet deze te gebruiken</li><li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li><li>• Kan diagnoseapparatuur bedienen</li></ul> | Beslissen en activiteiten initiëren <ul style="list-style-type: none"><li>• Afgewogen risico's nemen</li></ul>  | Maakt op basis van de inspectie en diagnose, eventueel in overleg met zijn leidinggevende en/of de opdrachtgever en volgens de geldende (fabrieks)voorschriften, een afweging tussen de veiligheid, de bedrijfszekerheid en de kosten, zodat hij een verantwoorde keuze kan maken voor de nodige vervolgacties. |
|  | Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li></ul>   | Werkt snel en precies met (hand)gereedschappen en toont een goede oog-handcoördinatie, waardoor de reparatie aan de verbrandingsmotor snel (flat rate) en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.  |
|  | Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none"><li>• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken</li><li>• Materialen en middelen doelmatig gebruiken</li></ul>  | Maakt tijdens de reparatie aan de verbrandingsmotor verantwoord gebruik van materialen en gereedschappen, opdat tijd, materialen en gereedschappen doelmatig en kostenefficiënt ingezet worden.   |
|  | Kwaliteit leveren <ul style="list-style-type: none"><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li><li>• Systematisch werken</li></ul>   | Werkt systematisch, ordelijk en zorgvuldig en streeft naar het behalen van het hoogst mogelijke kwaliteitsniveau, opdat de reparatie aan de verbrandingsmotor volgens de fabrieksvoorschriften en volgens de kwaliteitseisen van het bedrijf en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.                            |

|  |
|--|
| <b>Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze</b> |
|--|

|   |
|---|
| <b>1.3 werkproces: Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor</b> |
|---|

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Met druk en tegenslag omgaan <ul style="list-style-type: none"><li>• Effectief blijven presteren onder druk</li></ul> | Blijft onder (tijds)druk en bij tegenslagen geconcentreerd en zorgvuldig werken, opdat de verbrandingsmotor op de afgesproken tijd klaar is. |
|--|---|--|

**Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze****1.4 werkproces: Controleert de uitgevoerde werkzaamheden en rondt opdracht af**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren controleert de tot dan toe uitgevoerde 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), opdat de factuur kan worden opgemaakt. Hij voert restmateriaal en afvalstoffen af en ruimt de werkplek op. Hij bespreekt de resultaten van de uitgevoerde werkzaamheden met zijn leidinggevende en/of de klant indien hij op locatie werkt en meldt de opdracht af bij zijn leidinggevende. |   |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De werkzaamheden zijn volgens voorschriften gecontroleerd, gerapporteerd en geaccordeerd, de factuur voor de klant kan worden opgemaakt, de werkplek is schoongemaakt en opgeruimd.   |   |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>   | <b>Prestatie-indicator</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van de gebruikelijke vaktermen</li><li>• Heeft kennis van de opbouw van standaard checklists</li><li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li></ul> | Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>  | Noteert volgens de geldende voorschriften op de werkorder / het onderzoeksrapport de uitgevoerde werkzaamheden aan de verbrandingsmotor, inclusief alle vastgestelde afwijkingen, de gebruikte onderdelen en de bestede tijd, opdat de factuur kan worden opgemaakt en de opdrachtgever kan worden geïnformeerd. Noteert tevens voor de eigen administratie de eventuele afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen, opdat maatregelen genomen kunnen worden ter vervanging of reparatie. |
|   | Materialen en middelen inzetten <ul style="list-style-type: none"><li>• Goed zorgdragen voor materialen en middelen</li></ul>   | Controleert, reinigt en verzorgt het gebruikte gereedschap en ruimt het netjes en veilig op, opdat het weer veilig en betrouwbaar beschikbaar is voor volgend gebruik.  |

**Kerntaak 1 Analyseert complexe storingsen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze****1.5 werkproces: Rapporteert en adviseert opdrachtgever n.a.v. uitgevoerde werkzaamheden**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren rapporteert aan de klant/opdrachtgever de uitkomst van de uitgevoerde storingswerkzaamheden. Indien wenselijk geeft hij ook advies of verdere technische toelichting. Ingeval van vergevorderde slijtage of veroudering adviseert hij om de onderdelen of systemen die de storing hebben veroorzaakt, te vervangen of te reviseren. Daartoe presenteert hij een inschatting van de benodigde uren en onderdelen, die tevens dient als input voor zijn leidinggevende ten behoeve van de facturatie en eventueel de salesafdeling. Hij vraagt de opdrachtgever of zijn uitleg duidelijk is en beantwoordt eventuele vervolgvragen. |   |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De klant/opdrachtgever is geïnformeerd over de uitgevoerde werkzaamheden en weet – indien relevant – hoe hij herhaling van de storing of klacht kan voorkomen. Indien nodig kan de klant/opdrachtgever een weloverwogen beslissing nemen ten aanzien van vervanging of revisie.   |   |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>   | <b>Prestatie-indicator</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li><li>• Heeft kennis van verbrandingsmotor-elektronica</li><li>• Heeft kennis van (elektronische) meet- en regelsystemen</li></ul> | Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>  | Noteert op de werkorder / het onderzoeksrapport de benodigde gegevens ten behoeve van de opdrachtgever, zoals de uitgevoerde werkzaamheden aan de verbrandingsmotor of installatie, de vastgestelde afwijkingen, de gebruikte onderdelen en de bestede tijd. Noteert indien relevant ook aanwijzingen en adviezen voor het gebruik van de verbrandingsmotor of installatie. |
|   | Presenteren <ul style="list-style-type: none"><li>• Duidelijk uitleggen en toelichten</li></ul>   | Geeft na afronding van de werkzaamheden aan de verbrandingsmotor een duidelijke toelichting aan de opdrachtgever, beantwoordt vragen van de opdrachtgever en geeft hem eventueel tips en advies, opdat hij begrijpt wat hij kan doen om de verbrandingsmotor maximaal bedrijfszeker te houden en storingsen te voorkomen.   |
|   | Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten <ul style="list-style-type: none"><li>• Behoeften en verwachtingen achterhalen</li><li>• Aansluiten bij behoeften en verwachtingen</li></ul>  | Vraagt de opdrachtgever of de uitleg volledig en duidelijk is en of hij tevreden is met het resultaat van de werkzaamheden, zodat hij weet of hij aan de wensen van de opdrachtgever heeft voldaan.   |

## Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf

### Proces-competentie-matrix Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

| Kerntaak 2<br>Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf |   | Competenties                         |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
|--|---|--------------------------------------|-----------|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------|-------------|----------------------|-------|------------------------|---|-------------------|------------------------------------|
|  |   | A                                    | B         | C          | D                        | E                         | F                           | G                            | H                         | I           | J                         | K                          | L                               | M          | N           | O                    | P     | Q                      | R   | S                 | T                                  |
|  |   | Beoordelen 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 |
| Werkprocessen                                      |   |                                      |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
| 2.1  | Bereidt inbedrijfstelling voor  |                                      |           |            |                          | x                         |                             |                              |                           |             | x                         | x                          |                                 |            |             |                      |       |                        |   | x                 |                                    |
| 2.2  | Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie                 |                                      |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | x                         | x                          |                                 |            |             |                      |       |                        |   | x                 |                                    |
| 2.3  | Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering            | x                                    |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | x                         |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   | x                 |                                    |
| 2.4  | Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten |                                      |           |            |                          | x                         |                             | x                            |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

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

## **Detaillering proces-competentie-matrix Technisch Specialist Verbrandingsmotoren**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf</b>  |  |  |
| <b>2.1 werkproces: Bereidt inbedrijfstelling voor</b>   |  |  |
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren stelt zich op de hoogte van alle relevante documentatie, zoals bouwtekeningen, fabrieksgegevens, inbouwvoorschriften en checklists en controleert deze op juistheid en volledigheid. Daarop voert hij een risicoanalyse uit. Vervolgens voert hij in overleg met de projectleider/bouwcoördinator alle voorbereidende werkzaamheden voor de inbedrijfstelling uit. Dit omvat ook het controleren of de voorbereidingen door andere betrokkenen volgens de voorschriften zijn uitgevoerd, inclusief de benodigde vergunningen en verzekeringen. |  |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De voorbereidingen voor de inbedrijfstelling zijn volledig en volgens de voorschriften uitgevoerd, inclusief de bijbehorende administratie.  |  |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan meet-, controle-, hulp- en handgereedschappen bedienen</li> <li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li> <li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li> <li>• Heeft kennis van relevante informatiebronnen en weet deze te gebruiken</li> <li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li> <li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li> <li>• Kan kennis doeltreffend overdragen</li> <li>• Heeft kennis van (elektronische) meet- en regelsystemen</li> </ul> | Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstemmen</li> </ul>  | Overlegt met alle betrokken projectleiders en partijen over de uit te voeren werkzaamheden, opdat ieders rol en verantwoordelijkheden duidelijk zijn.  |
|   | Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>   | Noteert alle relevante informatie over de uitgevoerde en nog uit te voeren werkzaamheden t.a.v. de inbedrijfstelling en de daarover gemaakte afspraken, opdat deze gegevens naderhand gearchiveerd kunnen worden.  |
|   | Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li> <li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li> </ul>   | Toont technisch inzicht en abstractievermogen en neemt snel nieuwe informatie in zich op, opdat hij met praktische oplossingen komt om de werkzaamheden uit te voeren.<br><br>Werkt daarnaast snel en precies met gereedschappen en diagnose- en testapparatuur, waardoor de werkzaamheden snel en doeltreffend worden uitgevoerd. |
|   | Kwaliteit leveren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kwaliteitsniveaus halen</li> <li>• Systematisch werken</li> </ul>   | Werkt systematisch, ordelijk en zorgvuldig en streeft binnen de gegeven omstandigheden naar het hoogst haalbare kwaliteitsniveau, opdat de inbedrijfstelling van de verbrandingsmotor of installatie volgens de  |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf</b> |  |   |
| <b>2.1 werkproces: Bereidt inbedrijfstelling voor</b>  |  |   |
|  |  | <p>kwaliteitseisen van het bedrijf en 'in één keer goed' kan worden uitgevoerd.</p> |

## Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf

### 2.2 werkproces: Verzorgt/coördineert testen van verbrandingsmotor/installatie

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren zorgt dat voor eerste montage, na reparatie, revisie of vervanging, waarvoor de verbrandingsmotor uitgebouwd is geweest, alle onderdelen en systemen op de juiste manier zijn in- of aangebouwd. Daarbij zorgt hij dat alle aansluitingen, afdichtingen, aanhaalmomenten, afstellingen, beveiligings- en controlesystemen volgens checklist en voorschriften van de fabrikant zijn uitgevoerd en gecontroleerd, dit in overleg met de projectleider/bouwcoördinator en met de leveranciers van randapparatuur. Na controle van alle genoemde elementen voert hij volgens de voorschriften een proefdraaiprocedure of simulatie uit. Tijdens de proefdraaiprocedure of proefvaart controleert en meet hij alle functies en prestaties van motor, appendages en aandrijving. Hij registreert alle eventuele onvolkomenheden en achterhaalt de oorzaak daarvan. |  |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De verbrandingsmotor/installatie is compleet en volgens de voorschriften gemonteerd, gecontroleerd en getest. Alle opgemerkte en gemeten gebreken of problemen zijn geregistreerd en met de betrokken partijen besproken. De verbrandingsmotor/installatie is bedrijfsklaar.   |  |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Kan meet-, controle-, hulp- en handgereedschappen bedienen</li><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van testprocedures</li><li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van (elektronische) meet- en regelsystemen</li></ul> | Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"><li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li></ul>   | Noteert zorgvuldig en systematisch alle uitgevoerde werkzaamheden en processen aan de verbrandingsmotor, noteert meetgegevens en afwijkingen, opdat vastgesteld kan worden welke aanpassingen nodig zijn.  |
|   | Kwaliteit leveren <ul style="list-style-type: none"><li>• Kwaliteitsniveaus halen</li><li>• Systematisch werken</li></ul>  | Werkt systematisch, ordelijk en zorgvuldig en streeft binnen de gegeven omstandigheden naar het hoogst haalbare kwaliteitsniveau, opdat de inbedrijfstelling van de verbrandingsmotor of installatie volgens de kwaliteitseisen van het bedrijf en 'in één keer goed' wordt uitgevoerd.  |
|   | Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li><li>• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden</li></ul>  | Toont technisch inzicht en abstractievermogen en neemt snel nieuwe informatie in zich op, opdat hij met praktische oplossingen komt om de werkzaamheden uit te voeren.<br><br>Werkt daarnaast snel en precies met gereedschappen en diagnose- en testapparatuur, waardoor de werkzaamheden snel en doeltreffend worden uitgevoerd. |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf</b>  |  |   |
| <b>2.3 werkproces: Verzorgt/coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering</b>   |  |   |
| <b>Omschrijving</b>   | Op basis van de resultaten van de eerste proefdraaiprocedure of proefvaart zorgt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren voor de nodige aanpassingen om de eventuele problemen en onvolkomenheden op te lossen. Vervolgens voert hij nogmaals de relevante tests uit. Bij een bevredigend resultaat zorgt hij voor definitieve oplevering van de motor/installatie, inclusief alle vereiste rapportages, meetgegevens, verklaringen, gebruiks- en onderhoudsvoorschriften. |   |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De motor/installatie draait volgens specificaties. De fasen van het installatieproces zijn volgens procedure doorlopen en de benodigde resultaten en meetgegevens zijn volgens procedure vastgelegd. Alle benodigde documenten zijn volgens voorschrift overgedragen aan de klant/opdrachtgever.   |   |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li> <li>• Heeft kennis van de gebruikelijke vaktermen</li> <li>• Heeft kennis van testprocedures</li> <li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li> <li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li> <li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li> <li>• Heeft kennis van (elektronische) meet- en regelsystemen</li> </ul> | Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nauwkeurig en volledig rapporteren</li> </ul>   | Noteert op de werkorder / het onderzoeksrapport de uitgevoerde aanpassingen aan de verbrandingsmotor of installatie, de klant kan worden geïnformeerd over de uitgevoerde werkzaamheden. Noteert tevens de gebruikte verbrandingsmotor-onderdelen en materialen en afwijkingen en beschadigingen aan (meet/hulp)-gereedschappen, opdat maatregelen genomen kunnen worden ter vervanging of reparatie. |
|   | Beslissen en activiteiten initiëren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beslissingen nemen</li> <li>• Op eigen initiatief handelen</li> </ul>   | Neemt indien nodig op eigen initiatief de beslissing om de benodigde aanpassingen uit te voeren, opdat de inbedrijfstelling en oplevering volgens planning kunnen verlopen.   |
|   | Met druk en tegenslag omgaan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectief blijven presteren onder druk</li> </ul>  | Blijft onder (tijds)druk, onder slechte werkomstandigheden en met beperkte middelen geconcentreerd en zorgvuldig werken, opdat de inbedrijfstelling en oplevering volgens planning kunnen verlopen.   |
|   | Kwaliteit leveren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematisch werken</li> </ul>  | Controleert zijn uitgevoerde werkzaamheden systematisch, ordelijk, zorgvuldig en bij voorkeur volgens beproefde methoden.   |

## Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf

### 2.4 werkproces: Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren overlegt ten behoeve van de inbedrijfstelling met alle betrokken partijen. Hij woont daartoe de relevante bouwvergaderingen bij. Daarin bespreekt hij de technische aspecten van de inbedrijfstelling, voor zover betrekking hebbend op het aandeel van hem en zijn bedrijf in de inbedrijfstelling. Daarnaast onderhoudt hij contacten met externe leveranciers en adviseurs. Hij rapporteert alle relevante informatie ten behoeve van interne bespreking met zijn leidinggevende en met de afdelingen Sales en Engineering. |  |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren is doorlopend in contact met alle betrokken partijen, opdat hij en zijn bedrijf/leidinggevende exact op de hoogte zijn van alle aspecten van de inbedrijfstelling. Daardoor kunnen fouten en verkeerde (commerciële) inschattingen tot een minimum beperkt worden.   |  |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li><li>• Heeft kennis van eenvoudige didactische principes</li></ul> | Relaties bouwen en netwerken <ul style="list-style-type: none"><li>• Relatienetwerk onderhouden en benutten</li></ul>  | Bouwt en onderhoudt zijn netwerk van relevante formele en informele contacten door actief contacten te leggen en informatie uit wisselen, opdat hij zichzelf en zijn bedrijf kan profileren en hij steeds over een actueel relatiebestand beschikt.              |
|   | Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"><li>• Proactief informeren</li></ul>   | Deelt op eigen initiatief kennis, tips en informatiebronnen met in- en externe relaties ten aanzien van inbedrijfsstellings-aangelegenheden, opdat de problemen die onder gezamenlijke verantwoordelijkheid vallen, snel en doeltreffend kunnen worden opgelost. |

### Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici

#### Proces-competentie-matrix Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

| Kerntaak 3<br>Geeft leiding en instructie aan<br>team van technici |  | Competenties                         |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
|--|--|--------------------------------------|-----------|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------|-------------|----------------------|-------|------------------------|---|-------------------|------------------------------------|
|  |  | A                                    | B         | C          | D                        | E                         | F                           | G                            | H                         | I           | J                         | K                          | L                               | M          | N           | O                    | P     | Q                      | R   | S                 | T                                  |
|  |  | Beoordelen 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 |
| Werkprocessen  |  |                                      |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
| 3.1  | Plant en verdeelt werkzaamheden                  | x                                    | x         |            |                          | x                         |                             |                              |                           |             |                           |                            |                                 | x          |             |                      |       | x                      |   |                   |                                    |
| 3.2  | (Bege)leidt technische medewerkers               |                                      | x         | x          |                          |                           |                             |                              |                           |             |                           | x                          |                                 |            |             |                      |       |                        |   |                   |                                    |
| 3.3  | Bewaakt en evalueert processen en procedures     |                                      |           |            |                          |                           |                             |                              |                           |             | x                         | x                          |                                 |            |             |                      |       | x                      |   | x                 |                                    |
| 3.4  | Draagt binnen het bedrijf zorg voor kennisdeling |                                      |           |            |                          | x                         |                             |                              |                           |             |                           | x                          |                                 | x          |             |                      | x     |                        |   |                   |                                    |

#### Betekenis van de kerntaak voor deze kwalificatie

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

## **Detaillering proces-competentie-matrix Technisch Specialist Verbrandingsmotoren**

| <b>Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici</b>  |  |  |
|--|--|--|
| <b>3.1 werkproces: Plant en verdeelt werkzaamheden</b>   |  |  |
| <b>Omschrijving</b>  | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren bespreekt op locatie met de betrokken partijen (projectleiding, verzekeringsexperts, classificatiebureaus en zijn leidinggevende) welke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd. Hij bepaalt - al dan niet in overleg met zijn leidinggevende - op grond van bedrijfseconomische overwegingen, het afbreukrisico en de beschikbare competenties wie deze werkzaamheden het best kan uitvoeren (hijzelf, collega of ingehuurd specialist). Op basis van deze gegevens en de urgentie van de werkorders (prioriteit) stelt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren in overleg een efficiënte planning op voor de technici die onder zijn verantwoordelijkheid vallen. Vervolgens verdeelt hij de werkzaamheden onder de technici. Ter voorkoming van onduidelijkheden omtrent de werkopdracht/werkorder zal hij afhankelijk van de situatie soms de werkopdracht/werkorder mondeling moeten toelichten. |  |
| <b>Gewenst resultaat</b>   | Een efficiënte planning van te verrichten en uit te besteden (dagelijkse) werkzaamheden. Deze werkzaamheden zijn afgestemd, toegelicht en verdeeld op basis van de competenties van de technici die onder zijn verantwoordelijkheid vallen.  |  |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>   | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li> <li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li> <li>• Heeft inzicht in de professionele deskundigheid van de technici</li> <li>• Heeft kennis van de binnen het bedrijf toegepaste relevante hard- en software en kan deze gebruiken</li> <li>• Heeft kennis van de flatrate-tijden voor werkzaamheden aan verbrandingsmotoren</li> <li>• Heeft kennis van planningstechnieken</li> </ul> | Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Afstemmen</li> </ul>  | Overlegt met de Werkplaatsmanager over de beschikbare werkplaatscapaciteit en stemt de verdeling en planning van de werkzaamheden met hem af, zodat de werkplaatscapaciteit optimaal benut wordt.  |
|  | Plannen en organiseren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activiteiten plannen</li> <li>• Tijd indelen</li> <li>• Mensen en middelen organiseren</li> </ul>  | Houdt bij het plannen van werkzaamheden rekening met de (werkplaats)capaciteit en plant specifieke werkzaamheden in bij technici met deskundigheid op het betreffende gebied, zodat hij een effectieve en efficiënte (werkplaats)planning kan opstellen. |
|  | Beslissen en activiteiten initiëren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beslissingen nemen</li> <li>• Verantwoordelijkheid nemen voor eigen beslissingen en activiteiten</li> </ul>   | Beslist op basis van de hoeveelheid werkopdrachten/werkorders wie welke taken uitvoert en accepteert de eventuele consequenties hiervan, zodat een efficiënte planning van (uit te besteden) taken gemaakt kan worden.                                   |
|  | Aansturen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Functioneren van mensen controleren</li> </ul>  | Geeft helder en duidelijk aan waar de technicus vastloopt en instrueert hoe deze de werkzaamheden verder moet of kan uitvoeren om het probleem op te   |

**Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici****3.1 werkproces: Plant en verdeelt werkzaamheden**

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | lossen, opdat de problemen worden opgelost en de technicus zijn werkzaamheden zelfstandig kan voortzetten.   |
|  | Analyseren <ul style="list-style-type: none"><li>• Gegevens controleren en aannames toetsen</li></ul> | Controleert of op de werkorder/werkopdracht de juiste flat rate tijden opgenomen zijn en bepaalt of voldoende informatie beschikbaar is om de opdracht te kunnen uitvoeren, opdat de werkorder ingepland kan worden. |

### Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici

#### 3.2 werkproces: (Bege)leidt technische medewerkers

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Omschrijving</b>  | <p>De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren ondersteunt individuele technici wanneer deze problemen tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden ondervinden. Hij achterhaalt het probleem door hen te vragen waar ze niet uitkomen of waar ze vastlopen. Vervolgens zal hij de werkzaamheden nalopen, meedenken en voorstellen doen voor een oplossing van het probleem en zal hij de technicus instrueren over de verdere aanpak. Verder motiveert (middels aandacht, begrip en luisterend oor) en stimuleert hij technici. Hij zorgt voor een zodanige werksfeer, dat de werkzaamheden en processen vlot, veilig en in een optimale onderlinge samenwerking verlopen.</p> <p>Hij signaleert behoeften, wensen en tekortkomingen en rapporteert deze naar zijn leidinggevende, opdat deze als informatiebron kunnen dienen voor het opstellen van investerings-, opleidings- en verbetervoorstellen met het oog op verdere ontwikkeling van de technici in hun vakgebied en hun loopbaan.</p> |   |
| <b>Gewenst resultaat</b>   | <p>De technici onder zijn verantwoordelijkheid zijn helder en duidelijk geïnstrueerd over de uit te voeren werkzaamheden en worden bij knelpunten zodanig begeleid dat zij hun werkzaamheden zelfstandig, vlot en veilig voort kunnen zetten. De gesignaleerde behoeften, wensen en tekortkomingen zijn gerapporteerd aan de leidinggevende.</p>   |   |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>   | <b>Competentie en component(en)</b>  | <b>Prestatie-indicator</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li><li>• Kan kennis doeltreffend overdragen</li><li>• Heeft inzicht in de professionele deskundigheid van de technici</li><li>• Heeft kennis van verschillende leiderschapstijlen</li><li>• Heeft kennis van de nieuwste technische ontwikkelingen op zijn vakgebied</li></ul> | <b>Aansturen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Functioneren van mensen controleren</li></ul>   | Geeft helder en duidelijk aan waar de technicus vastloopt en instrueert hem hoe de problemen moeten worden opgelost, opdat de technicus zijn werkzaamheden zelfstandig kan voortzetten.   |
|  | <b>Begeleiden</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Adviseren</li><li>• Motiveren</li></ul>  | Begeleidt technici in het uitvoeren van de werkzaamheden, adviseert hen eventueel t.a.v. een alternatieve aanpak die tot hetzelfde eindresultaat leidt, opdat technici goed geadviseerd en gemotiveerd zijn om hun werkzaamheden (verder) af te ronden. |
|  | <b>Vakdeskundigheid toepassen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li></ul>  | Toont technisch inzicht en abstractievermogen door snel nieuwe informatie in zich op te nemen en zodoende het probleem van de technici te achterhalen, opdat hij tot praktische oplossingen komt voor het geconstateerde knelpunt.                      |



**Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici****3.3 werkproces: Bewaakt en evalueert processen en procedures**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Omschrijving</b>  | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren bewaakt (mede) de operationele processen en routing voor de technici onder zijn verantwoordelijkheid. Hij controleert en beoordeelt of de werkzaamheden worden uitgevoerd volgens de planning en volgens de kwaliteits-, veiligheids- en milieunormen van het bedrijf c.q. de wet. Bij negatieve afwijking hiervan spreekt de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren de betreffende technici hierop aan (individueel of in het werkoverleg) en rapporteert indien nodig aan het bedrijfsmanagement. |   |
| <b>Gewenst resultaat</b>   | Werkzaamheden worden uitgevoerd volgens planning, procedures en arbo- en milieuregels. Knelpunten die van invloed zijn op de productiviteit en kosten worden indien mogelijk direct opgelost.   |   |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>   | <b>Competentie en component(en)</b>   | <b>Prestatie-indicator</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van de binnen het bedrijf toegepaste relevante hard- en software en kan deze gebruiken</li><li>• Heeft kennis van de flatrate-tijden voor werkzaamheden aan verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van management-informatiesystemen</li><li>• Kan een uitgebreide hoeveelheid informatie samenvatten en helder omschrijven</li><li>• Kan in een discussie standpunten verwoorden</li><li>• Heeft kennis van de valkuilen die de werkprocessen kunnen verstoren, kan deze signaleren en vervolgens adequaat handelen</li><li>• Heeft kennis van en overziet de consequenties van zijn handelen en beslissen</li></ul> | Formuleren en rapporteren <ul style="list-style-type: none"><li>• Vlot en bondig formuleren</li></ul>   | Richt zich in zijn rapportage aan het bedrijfsmanagement op de kern van de zaak/problematiek en is helder over de hiervoor bedachte verbeteringen/oplossingen, opdat deze rapportage een helder beeld geeft over de voortgang van de processen in de werkplaats.  |
|  | Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"><li>• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden</li></ul>  | Interpreteert de tijdens zijn controle in de werkplaats en de in het werkoverleg verzamelde gegevens, vraagt desgewenst om een aanvulling of onderbouwing van betrokken medewerkers en legt verband tussen deze gegevens, opdat hij tot oplossingen komt om de voortgang en effectiviteit van de processen in de werkplaats op de juiste koers te houden/krijgen.                                       |
|  | Plannen en organiseren <ul style="list-style-type: none"><li>• Voortgang bewaken</li></ul>  | Bewaakt de voortgang van de individuele werkzaamheden van de technici en de voortgang van processen/procedures aan de hand van opgestelde planning en door deze informatie te toetsen aan de beleidsdoelstellingen, opdat hij in staat is knelpunten en stagnatie in het werkproces en de arbeidsproductiviteit tijdig te signaleren waardoor de mogelijkheid ontstaat om hierop te kunnen anticiperen. |
|  | Kwaliteit leveren <ul style="list-style-type: none"><li>• Kwaliteit- en productiviteitsniveaus bewaken</li></ul>  | Bewaakt de operationele processen en routing van de werkzaamheden aan de hand van de vastgelegde bedrijfsprocedures, koppelt gesignaleerde afwijkingen  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici</b> |  |  |
| <b>3.3 werkproces: Bewaakt en evalueert processen en procedures</b> |  |  |
|   |  | direct terug naar medewerkers en bedrijfsmanagement door gericht actie te nemen of op een later tijdstip te bespreken in het werkoverleg, zodat kwaliteits- en productiviteitsniveaus behaald kunnen worden. |

**Kerntaak 3 Geeft leiding en instructie aan team van technici****3.4 werkproces: Draagt binnen het bedrijf zorg voor kennisdeling**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Omschrijving</b>   | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren volgt fabrieks- of importeurstrainingen op het gebied van nieuwe technieken, methoden en hulpmiddelen. Hij verzamelt en selecteert de belangrijkste informatie en rapportages hierover en deelt deze kennis met de betrokken collega's. Tevens brengt hij hen op de hoogte van zijn ervaringen met recente inbedrijfstellingen, waar hij bij betrokken was. |  |
| <b>Gewenst resultaat</b>  | De Technisch Specialist Verbrandingsmotoren en zijn collega's zijn op de hoogte van de meest relevante en up-to-date ontwikkelingen en ervaringen en kunnen deze kennis in hun werkzaamheden toepassen.   |  |
| <b>Vakkennis en vaardigheden</b>  | <b>Competentie en component(en)</b>   | <b>Prestatie-indicator</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Heeft kennis van arbo-regels en bedrijfsprocedures m.b.t. veiligheid en milieu</li><li>• Heeft kennis van de gebruikelijke vaktermen</li><li>• Heeft kennis van zoekstrategieën m.b.t. gegevens van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van relevante informatiebronnen en weet deze te gebruiken</li><li>• Heeft kennis van complexe systemen en onderdelen van verbrandingsmotoren</li><li>• Heeft kennis van complexe meet-, test- en diagnoseapparatuur en (hulp)gereedschappen</li><li>• Kan kennis doeltreffend overdragen</li><li>• Heeft kennis van eenvoudige didactische principes</li><li>• Heeft kennis van verbrandingsmotor-elektronica</li><li>• Heeft kennis van (elektronische) meet- en regelsystemen</li><li>• Heeft inzicht in de professionele deskundigheid van de technici</li><li>• Heeft kennis van de nieuwste technische ontwikkelingen op zijn vakgebied</li></ul> | Samenwerken en overleggen <ul style="list-style-type: none"><li>• Proactief informeren</li></ul>  | Organiseert op eigen initiatief interne bijeenkomsten om zijn collega's te informeren, opdat zij op de hoogte zijn van de laatste relevante verbrandingsmotortechische ontwikkelingen.   |
|   | Vakdeskundigheid toepassen <ul style="list-style-type: none"><li>• Expertise delen</li></ul>  | Draagt de nieuwverworven verbrandingsmotortechische kennis en ervaring over nieuwe modellen, apparatuur en werkmethode aan zijn collega's over, legt goed uit wat de beste werkwijze is en demonstreert dit in de praktijk en beantwoordt vragen, zodat collega's geïnstrueerd zijn. |
|   | Analyseren <ul style="list-style-type: none"><li>• Informatie uiteenrafelen</li></ul>   | Scheidt hoofd- en bijzaken in de nieuwverworven verbrandingsmotortechische informatie en gegevens en brengt deze terug tot gestructureerde en voor zijn collega's hanteerbare eenheden, zodat zij deze informatie begrijpen.   |
|   | Leren <ul style="list-style-type: none"><li>• Vakkennis en vaardigheden bijhouden</li></ul>   | Neemt zelfstandig initiatieven om op de hoogte te blijven van de ontwikkelingen op zijn vakgebied; verzamelt en selecteert deze informatie om zijn vakkennis en vaardigheden op het gewenste peil voor zijn functioneren te houden.  |

### **3. Certificeerbare eenheden**

In dit dossier zijn geen certificeerbare eenheden opgenomen.

## Deel D: Verantwoording

### 1. Inleiding

De verantwoording bij het kwalificatiedossier heeft tot doel de ontwikkeling van het kwalificatiedossier toe te lichten en te verantwoorden.

Het is een verantwoording van de stappen die zijn gezet bij het opstellen van het kwalificatiedossier zodat voor derden de procesgang transparant is. Het is een toelichting op de keuzes die zijn gemaakt bij het opstellen van de kwalificaties, zodat voor gebruikers inzichtelijk is wat wel en niet in het kwalificatiedossier is opgenomen en waarom die keuzes zijn gemaakt. Het is een vooruitblik op het ontwikkelingsperspectief van de kwalificaties in het licht van de dynamiek op de arbeidsmarkt en de dynamiek in de relaties tussen opleidingsinstellingen en behoeften van het bedrijfsleven.

Het Verantwoordingsdocument is van en voor de gebruikers. De verantwoording helpt het beroepsonderwijs keuzes te maken bij de inrichting van het onderwijs, de inhoud van de beroepspraktijkvorming en de examinering. Voor het bedrijfsleven wordt inzichtelijk gemaakt wat de relatie is tussen hun 'eigen' beroepscompetentieprofiel en het uiteindelijke kwalificatiedossier. Daarbij zijn twee vertaalslagen aan de orde:

- de selectie van een, respectievelijk het verwant verklaren van meerdere beroepscompetentieprofielen
- de vertaling van vakvolwassen beroepsbeoefenaar naar beginnend beroepsbeoefenaar met inachtneming van de wettelijke beroepsvereisten

De verantwoording bestaat uit twee delen:

- Proces- en inhoudsinformatie
- Ontwikkel- en onderhoudsinformatie

In Proces- en inhoudsinformatie staat reflectie op het ontwikkelingsproces van het kwalificatiedossier centraal. Belangrijke thema's zijn wie in welke hoedanigheid betrokken is geweest bij de ontwikkeling van het kwalificatiedossier en welke onderwerpen en discussies aan de orde waren. Maar ook wat er in dit kwalificatiedossier gewijzigd is ten opzichte van het vorige dossier. In de Ontwikkel- en onderhoudsinformatie geven de betrokken partijen aan welke agenda voor de toekomst uit het overleg en de discussiepunten tussen alle partijen tijdens het tot stand komen van het kwalificatiedossier naar voren zijn gekomen.

## 2. Proces- en inhoudsinformatie

### 2.1 Betrokkenen

Dit kwalificatiedossier is ontwikkeld door de Innovam Groep, afdeling Innovam Consult.

Werkgroepen, bestaande uit:

- Ontwikkelaars van Innovam Consult
- Functionarissen uit het bedrijfsleven (VIV-leden)
- Docenten ROC.

*In de periode naar de ontwikkeling van het Beroepscompetentieprofiel en bij de vertaling van het Beroepscompetentieprofiel naar het Kwalificatiedossier is in de werkgroepen intensief en met grote betrokkenheid samengewerkt. Daarbij waren vele (vertegenwoordigers van) bedrijven in de verbrandingsmotorenbranche actief, niet alleen in het beoordelen van de voorstellen, maar vooral ook in het aandragen van praktijkvoorbeelden en materialen ten behoeve van onderwijsuitvoering en toetsing.*

Paritaire commissie, bestaande uit:

- Onderwijs: drie vertegenwoordigers uit directies van Regionale Opleidingscentra (ROC).
- Bedrijfsleven: één ondernemer Mobiliteitsbranche, één vertegenwoordiger namens branchevereniging Bovag en één vertegenwoordiger namens de vakbonden.

Vmbo en hbo zijn niet betrokken geweest bij de ontwikkeling van dit dossier. Vanuit het kenniscentrum is wel samenwerking met het Platform Vmbo-Mobiliteit en worden de ontwikkelingen in het hbo gevolgd.

Regionale Arbeidsmarktcommissies

In de Regionale Arbeidsmarktcommissies (RAC) worden, indien relevant, ontwikkelingen in de Kwalificatiedossiers en/of beroepscompetentieprofielen ter toets voorgelegd aan de leden. De RAC's kunnen ook startpunt zijn van nieuwe ontwikkelingen in de kwalificatiestructuur.

Klanttevredenheidsonderzoek

Innovam voert jaarlijks een klanttevredenheidsonderzoek uit waarin ook de tevredenheid over de kwalificatiedossiers wordt bevraagd. De algemene opmerkingen en aanbevelingen die dit opgeleverd heeft, worden als algemene aandachtspunten besproken met de ontwikkelaars en indien relevant ter harte genomen in de doorontwikkeling van het kwalificatiedossier. Daar waar het opmerkingen ten aanzien van een (deel in een) specifiek dossier betreffen, worden deze besproken en indien van toepassing in het betreffende dossier verwerkt. Het klanttevredenheidsonderzoek 2010 heeft geen opmerkingen over specifieke dossiers opgeleverd.

Raadplegen docenten

Docenten worden geraadpleegd door conceptversies van de kwalificatiedossiers te bespreken in de vergaderingen van de onderstructuur van de Bedrijfstakinggroep Motorvoertuigen, Carrosserie en Tweewielers (BTG-MCT). In deze vergaderingen zijn docenten aanwezig.

Sinds 2010 is het voor docenten mogelijk hun mening over een kwalificatiedossiers te communiceren via [www.mijnkwalificatiedossier.nl](http://www.mijnkwalificatiedossier.nl). De reacties die Innovam op deze manier ontvangt, worden meegenomen in de doorontwikkeling van de dossiers.

Daarnaast informeert Innovam als Kenniscentrum docenten over ontwikkelingen in de dossiers via o.a. [www.innovam.nl](http://www.innovam.nl) en via het magazine DePraktijkCentraal, dat drie maal per jaar aan alle (v)mbo-docenten, schoolleiders en andere betrokkenen in de branche wordt toegezonden. Lezers kunnen op de inhoud reageren via [depraktijkcentraal@innovam.nl](mailto:depraktijkcentraal@innovam.nl). Ook nodigen we docenten uit deel te nemen in expert- en/of werkgroepen om samen met ons de doorontwikkeling van de dossiers te realiseren. In 2011 is een aantal evaluatiebezoeken bij docententeams uitgevoerd.

## 2.2 Verwantschap

Aan de basis voor het ontwikkelen van het kwalificatiedossier 'Technisch Specialist Verbrandingsmotoren' ligt het volgende gelegitimeerde beroepscompetentieprofiel:

- Technisch Specialist Verbrandingsmotoren (1 juni 2011)

De verwantschap met de dossiers Verbrandingsmotortechneik (Revisietechnicus Verbrandingsmotoren en Verbrandingsmotortechneicus) op niveau 2 en Eerste Verbrandingsmotortechneicus op niveau 3 is zeker aanwezig, in die zin dat voor een deel hetzelfde soort werkzaamheden wordt uitgevoerd aan grote verbrandingsmotoren. De complexiteit, de mate van zelfstandigheid en verantwoordelijkheid en het soort relaties waar de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren mee werkt, zijn echter van een dusdanig hoger niveau, dat het onmogelijk bleek de kerntaken en werkprocessen in één dossier onder te brengen en daarmee binnen het gestelde maximum van vijf kerntaken te blijven. Op grond van deze overweging is in overleg met en op advies van het Coördinatiepunt besloten genoemde dossiers gescheiden te houden. Dit belemmert de roc's op geen enkele manier om de respectievelijke opleidingen in een doorlopende leerlijn te organiseren en uit te voeren.

## 2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier

Om te komen van beroepscompetentieprofielen naar een kwalificatiedossier is een tweetal stappen aan de orde:

1. de handelingen uit de Beroepscompetentieprofielen (bcp's) moeten worden benoemd in werkprocessen en de werkprocessen die samenhangen worden vervolgens geclusterd in kerntaken;
2. de 'vertaling' van vakvolwassen beroepsbeoefenaar naar beginnend beroepsbeoefenaar 1.

### 1. Clusteren en (her)formuleren

Het besluit om de kwalificatiedossiers op niveau 2, 3 en 4 gescheiden te houden heeft tot gevolg dat van clusteren en herformuleren geen sprake hoeft te zijn. Het kwalificatiedossier Technisch Specialist Verbrandingsmotoren komt vrijwel geheel overeen met het gelijknamige bcp. Dit was mogelijk doordat het bcp volgens het nieuwe Colo-format voor bcp's is ontwikkeld en vormgegeven. Daardoor zijn alle kerntaken, werkprocessen, competenties, kennis en vaardigheden vrijwel één op één terug te vinden.

Ter illustratie van de wenselijkheid van een kwalificatie op niveau 4 hieronder een citaat uit deel D1 van het Kwalificatiedossier voor Eerste Verbrandingsmotortechnicus op niveau 3.

*Verder is kerntaak 4 'Stelt motoren in bedrijf' uit het BCP naar de mening van alle deskundigen een taak die alleen door een ervaren beroepsbeoefenaar kan worden uitgevoerd, vooral vanwege het grote afbreukrisico. Kerntaak 4 wordt dus niet opgenomen in het dossier.*

### 2. De vertaling

De vertaling van het niveau vakvolwassen (beroepscompetentieprofiel) naar het niveau beginnend beroepsbeoefenaar (kwalificatiedossier) vindt (ook) plaats binnen de kerntaken en de competenties. Bij de vertaling van vakvolwassen naar beginnend beroepsbeoefenaar gelden in het algemeen de volgende beperkende aspecten:

- Rol en verantwoordelijkheid. Hierbij is gekeken naar de mate van zelfstandigheid, de beslissingsbevoegdheden in het kader van te maken keuzes, de mate van overleg met zijn leidinggevende, de mate van complexiteit ten aanzien van de uitoefening van zijn taken en het afbreukrisico (de mogelijke gevolgen en kosten, veroorzaakt door het maken van fouten of verkeerde inschattingen). Vaak wordt de mate van verantwoordelijkheid tot uiting gebracht in het overleggen met zijn leidinggevende. Met 'leidinggevende' wordt bedoeld de direct leidinggevende zoals bijvoorbeeld de manager, maar dit kan ook een meer ervaren en/of hoger opgeleide collega zijn, die tot taak heeft toezicht te houden op een beginnend beroepsbeoefenaar.
- Ervaringscomponenten. Hierbij is gekeken naar elementen die slechts na enige tijd ervaring in de beroepspraktijk haalbaar kunnen worden geacht. Dit mag echter niet leiden tot het schrappen van kerntaken of werkprocessen. De deelnemer moet die taken immers uiteindelijk wel zelfstandig kunnen uitvoeren, maar in de leerperiode nog met beperkte verantwoordelijkheid, in meer tijd en/of in een gesimuleerde omgeving.



## 2.4 Nederlands, rekenen en moderne vreemde talen

### 2.4.1 Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

#### Nederlands

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren zich op het volgende niveau:

- Mondelinge taalvaardigheid: 3F
- Leesvaardigheid: 3F
- Schrijfvaardigheid: 3F
- Taalverzorging en taalbeschouwing:

Toelichting:

#### Taalprofiel Dossier Technisch Specialist Verbrandingsmotoren

SD = Subdomein:

1 Mondeling: Gesprekken

2 Mondeling: Luisteren

3 Mondeling: Spreken

4 Lezen (in Referentiekader onderverdeeld in Zakelijke en Fictionele teksten; voor mbo alleen Zakelijke teksten)

5 Schrijven.

| Technisch Specialist Verbrandingsmotoren niveau 4                                 |  |       |    |
|---|--|-------|----|
| Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze |  |       |    |
| 1.1 Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor                           | Lezen/aanhoren van opdracht/werkorder, lezen van fabrieksgegevens, overleggen met opdrachtgever en/of leidinggevende | 1/2/4 | 3F |
| 1.2 Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op                            | Overleggen met leidinggevende en collega's; schriftelijk rapporteren van afwijkingen                                 | 1/5   | 3F |
| 1.3 Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor                                  | Registreren van bevindingen en werkzaamheden   | 3/5   | 3F |
| 1.4 Controleert de uitgevoerde werkzaamheden en rondt opdracht af                 | Registreren/rapporteren van relevante gegevens   | 3/5   | 3F |
| 1.5 Rapporteert en adviseert opdrachtgever n.a.v. uitgevoerde werkzaamheden       | Mondeling en schriftelijk rapporteren aan opdrachtgever; adviesgesprek voeren  | 1/3/5 | 3F |
| Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf                                   |  |       |    |
| 2.1 Bereidt inbedrijfstelling voor  | Lezen/schrijven van projectplannen en checklists, informeren en instrueren van medewerkers en betrokkenen            | 1/4/5 | 3F |

|   |  |       |    |
|---|--|-------|----|
| 2.2 Verzorgt / coördineert testen van verbrandingsmotor/ installatie              | Registreren van testgegevens, rapporteren aan betrokkenen  | 3/5   | 3F |
| 2.3 Verzorgt / coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering          | Registreren van testgegevens, rapporteren aan betrokkenen, eindrapportage verzorgen  | 3/5   | 3F |
| 2.4 Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten | Mondeling en schriftelijk rapporteren aan opdrachtgever en andere betrokkenen, overleg voeren, onderhandelen   | 1/3   | 3F |
| <b>Kerntaak Geeft leiding en instructie aan team van technici</b>                 |  |       |    |
| 3.1 Plant en verdeelt werkzaamheden   | Lezen van de werkopdrachten/werkorders, overleg voeren over werkorders, mondelinge toelichting geven bij werkorders.   | 1/3   | 3F |
| 3.2 (Bege)leidt technische medewerkers  | Vragen stellen over problemen in de uitvoering van de geplande werkzaamheden. Voorstellen bespreken om tot een oplossing te komen. Uitleg geven over uit te voeren werkzaamheden. Begripvol zijn in zijn communicatie. | 1/2/3 | 3F |
| 3.3 Bewaakt en evalueert processen en procedures                                  | Bespreken van knelpunten in de efficiency van de werkzaamheden (planningen niet gehaald), dit melden aan het bedrijfsmanagement, aanspreken van medewerkers op naleven van arbo/bedrijfsprocedures                     | 1/2/3 | 3F |
| 3.4 Draagt binnen het bedrijf zorg voor kennisdeling                              | Rapporteren en presenteren over gevolgde trainingen en nieuwe technieken, vragen beantwoorden  | 2/3   | 3F |

**Rekenen**

Indicatief bevindt de beroepsinhoud van de Technisch Specialist Verbrandingsmotoren zich op het volgende niveau:

- Getallen: 3F
- Verhoudingen: 3F
- Meten en meetkunde: 3F
- Verbanden: 3F

Toelichting:

**Rekenprofiel Dossier Technisch Specialist Verbrandingsmotoren**

SD = Subdomein:

1 Getallen

2 Verhoudingen

3 Meten en meetkunde

4 Verbanden.

**Technisch Specialist Verbrandingsmotoren niveau 4**

| <b>Kerntaak 1 Analyseert complexe storingen aan verbrandingsmotoren en verhelpt deze</b> |   |       |    |
|--|---|-------|----|
| 1.1 Bereidt storingsopdracht aan verbrandingsmotor voor                                  | Cijfermatige gegevens (uit naslagwerken) controleren, interpreteren en verwerken, inschatten werktijd   | 1/4   | 3F |
| 1.2 Inspecteert verbrandingsmotor en spoort storing op                                   | Metingen uitvoeren m.b.t. slijtage, speling, temperaturen, elektrische waarden etc., gemeten waarden vergelijken met voorgeschreven waarden                     | 3/4   | 3F |
| 1.3 Verhelpt de storing aan de verbrandingsmotor   | Toepassen vastgestelde en gemeten waarden en omrekeningen (kgf/Nm, kPa/bar, psi/bar, elektrische eenheden)  | 1/2   | 3F |
| 1.4 Controleert de uitgevoerde werkzaamheden en rondt opdracht af                        | Door meten en testen vaststellen of voldaan is aan de gestelde voorschriften  | 1/3/4 | 3F |
| 1.5 Rapporteert en adviseert opdrachtgever n.a.v. uitgevoerde werkzaamheden              | Inschatten werktijd, kosten en opbrengsten (per tijdseenheid)   | 1/2/3 | 3F |
| <b>Kerntaak 2 Stelt verbrandingsmotoren in bedrijf</b>                                   |   |       |    |
| 2.1 Bereidt inbedrijfstelling voor   | Cijfermatige gegevens (uit fabrieksgegevens en projectplannen) controleren, interpreteren en verwerken, inschatten te verwachten waarden en werktijd            | 1/4   | 3F |
| 2.2 Verzorgt / coördineert testen van verbrandingsmotor/ installatie                     | Meten en testen, resultaten vergelijken met inschattingen, doorrekenen van gevolgen van aanpassingen  | 3/4   | 3F |
| 2.3 Verzorgt / coördineert aanpassingen, inbedrijfstelling en oplevering                 | Meten en testen, resultaten vergelijken met inschattingen, rapporteren metingen en berekeningen   | 3/4   | 3F |
| 2.4 Onderhoudt contacten met opdrachtgevers en andere in- en externe specialisten        | Rekenen met winstmarges, kostprijzen en commerciële tarieven  | 2/4   | 3F |
| <b>Kerntaak Geeft leiding en instructie aan team van technici</b>                        |   |       |    |
| 3.1 Plant en verdeelt werkzaamheden  | Inschatten van benodigde tijd, plannen op basis van beschikbare uren en benodigde tijd  | 2/4   | 3F |
| 3.2 (Bege)leidt technische medewerkers   | Voordoen en uitleggen reken- en meetkundige bewerkingen   | 1/2/3 | 3F |
| 3.3 Bewaakt en evalueert processen en procedures   | Controleren werkorders op ingeschatte tijd en kosten, berekenen van kosten op basis van arbeidsuren en (product)prijzen, doorrekenen om efficiency te vergroten | 1/2   | 3F |

|  |  |       |    |
|--|--|-------|----|
| 3.4 Draagt binnen het bedrijf zorg voor kennisdeling | Voordoen en uitleggen reken- en meetkundige bewerkingen bij toepassing van nieuwe technieken en apparatuur | 1/2/3 | 3F |
|--|--|-------|----|

## 2.5 Discussiepunten

Omdat dit een nieuw dossier betreft, zijn er nog geen ervaringsgegevens bekend die tot discussie hebben geleid. De onderwijspraktijk zal de komende jaren moeten uitwijzen of aanpassing van het dossier, eventueel in combinatie met de andere dossiers in de verbrandingsmotorteknik of met dossiers van collega-kenniscentra mogelijk en wenselijk is. De Paritaire Commissie zal, als daar aanleiding toe is, in overleg met de branchevertegenwoordigers van de VIV (Vereniging Importeurs Verbrandingsmotoren) een besluit daarover nemen.

### Taal en rekenen in de kwalificatiedossiers

Vanaf schooljaar 2011-2012 zijn door het ministerie van OCW generieke eisen vastgesteld voor Taal en Rekenen. Deze eisen zijn vastgelegd in het Referentiekader Taal en Rekenen en volgen het rapport van de Commissie Meijerink. Het betreffende document is te vinden op: [http://www.taalenrekenen.nl/referentiekader/rel\\_doc/referentie/Referentieniveaus.pdf](http://www.taalenrekenen.nl/referentiekader/rel_doc/referentie/Referentieniveaus.pdf) en geldt als vervanger van het Raamwerk Taal en Rekenen.

Voor de mbo-niveaus 1, 2 en 3 geldt 2F als generieke eis, voor mbo-niveau 4 geldt 3F. Dit zijn eisen waar de deelnemer aan het eind van zijn opleiding hoe dan ook aan moet voldoen. Naar het oordeel van de ontwikkelgroepen (onderwijs en bedrijfsleven) gelden de taal- en rekeneisen bij sommige kerntaken en/of werkprocessen niet of in mindere mate. Het heeft geen zin deze inschattingen onder het wettelijk vereiste niveau in het dossier te vermelden, want dat zou mogelijk tot toetsing beneden het wettelijk vereiste niveau kunnen leiden.

In de Taal- en Rekenprofielen in deel D, hoofdstuk 2.4 staan alle werkprocessen vermeld waarbij taal- en rekenhandelingen voorkomen. Daarbij zijn globaal praktische voorbeelden opgenomen. Deze zijn gebaseerd op de beschrijvingen van de werkprocessen en prestatie-indicatoren en dienen als richtinggevend hulpmiddel voor de onderwijsuitvoering.

### Leeswijzer voor de Taal- en Rekenprofielen

De uitgangspunten bij het ontwikkelen van de kwalificatiedossiers zijn:

- Zo weinig mogelijk afwijken van de generieke norm.
- Een zo beknopt en leesbaar mogelijk dossier.

Daarom staan in deel C bij Vakkennis en Vaardigheden alleen taal- en rekenhandelingen vermeld wanneer deze uitstijgen boven de generieke norm. In de praktijk is dit alleen het geval bij niveau 3 kwalificaties. In de Taal- en Rekenprofielen is vervolgens terug te vinden op welke handelingen deze afwijkingen betrekking hebben. In deze niveau 4 kwalificatie is dit dus niet aan de orde.

### In- en doorstroom

#### *Van vmbo naar mbo*

Het vmbo kent vier verschillende leerwegen:

- Basisberoepsgerichte Leerweg (BB)
- Kaderberoepsgerichte Leerweg (KB)
- Gemengde Leerweg (GL)
- Theoretische leerweg (TL)

Elke leerweg biedt andere doorstroommogelijkheden naar het middelbaar beroepsonderwijs (mbo). De basisberoepsgerichte leerweg leidt op naar mbo-opleidingen op niveau 2. De kaderberoepsgerichte, gemengde en theoretische leerwegen bereiden leerlingen voor op mbo-opleidingen op niveau 3 en 4 (zie onderstaande tabel).

|            |   | vmbo leerweg |    |    |    |
|------------|---|--------------|----|----|----|
|            |   | BB           | KB | GL | TL |
| mbo-niveau | 1 | Drempelloos  |    |    |    |
|            |   |              |    |    |    |

|  |   |   |                         |                      |                      |                      |
|--|---|---|-------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|  | 2 | Basisberoepsoefenaar/<br>medewerker                             | Doorstroom-<br>recht    | Doorstroom-<br>recht | Doorstroom-<br>recht | Doorstroom-<br>recht |
|  | 3 | Zelfstandig beroepsoefenaar<br>/ vakopleiding                   | Geen<br>doorstroomrecht | Doorstroom-<br>recht | Doorstroom-<br>recht | Doorstroom-<br>recht |
|  | 4 | Gespecialiseerd<br>beroepsoefenaar /<br>middenkaderfunctionaris | Geen<br>doorstroomrecht | Doorstroom-<br>recht | Doorstroom-<br>recht | Doorstroom-<br>recht |

In het vmbo wordt centraal geëxamineerd. Op de site [www.examenblad.nl](http://www.examenblad.nl) staat actuele informatie over de inhoud van de eindexamens.

#### *Binnen het mbo*

Binnen het mbo-onderwijs bestaat voor de Verbrandingsmotortechnicus een doorlopende leerlijn van niveau 2 naar niveau 3 (Eerste Verbrandingsmotortechnicus). Voor de kwalificatie Revisietechnicus Verbrandingsmotoren is geen mbo-opleiding op een hoger niveau.

## 2.6 Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

| Categorie                        | Kruis aan welke categorie van toepassing is : | Omschrijving   |
|----------------------------------|---|--|
| Categorie 1:<br>Nieuw dossier    | x   | Dit dossier zat voorheen niet in de kwalificatiestructuur. Nadere toelichting is niet nodig.   |
| Categorie 2:<br>Nieuwe elementen |   | Dit betreft sterk gewijzigde dossiers waarop het Coördinatiepunt 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:<br>Wijzigingen      |   | Er zijn zaken gewijzigd in een bestaand dossier. Bijvoorbeeld inhoudelijke wijzigingen in de kerntaakbeschrijving, veranderingen in competentiekeuzes en resultaatveranderingen in prestatie-indicatoren. Ook kleinere wijzigingen, zoals het toevoegen van matrices voor rekenen/wiskunde, het herstellen van spelfouten, herformuleringen die geen betekenisverschillen inhouden en beperkte tekstuele wijzigingen in de uitwerking van deel C vallen hieronder. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier. |
| Categorie 4:<br>Ongewijzigd      |   | Dossier is volledig ongewijzigd. Nadere toelichting is niet nodig.   |

In deel D is de nieuwe informatie met betrekking tot taal en rekenen opgenomen. Ter verduidelijking zijn taal- en rekenprofielen geplaatst waarin concrete voorbeelden uit de beroepspraktijk genoemd worden.

### 3. Ontwikkel- en onderhoudsperspectief

| Onderwerp  | Actie   | Wie                                      | Wanneer   |
|--|---|--|---|
| Evaluatie en actualisatie van het kwalificatiedossier Technisch Specialist Verbrandingsmotoren | Raadpleging bedrijfsleven Evaluatie van het kwalificatiedossier bij docenten  | Innovam                                  | Gereed bij indiening cohort 2014-2015               |
| Trends en innovaties en consequenties daarvan voor het beroep                                  | Informatie uit Arbeidsmarktonderzoek 2010 (en 2011 indien tijdig beschikbaar) dienen als input voor het onderhoud ten behoeve van cohort 2014-2015  | Innovam                                  | Gereed bij indiening cohort 2014-2015               |
| Onderhoud kwalificatiedossier: onderzoek klanttevredenheid en actualiteitstoets BCP's          | Onderzoeken klanttevredenheid bij gebruikers kwalificatiestructuur, d.m.v. interview en/of enquête en indien nodig BCP's actualiseren en kwalificatiedossier aanpassen  | Innovam                                  | Vanaf schooljaar 2014-2015 en daarna elke vijf jaar |
| Instroom vanuit VMBO   | Afstemming met Platform VMBO-Vt en Cevo over aansluiting tussen VMBO en MBO en gemeenschappelijke hantering van competenties  | Innovam en Platform VMBO-vt              | Vanaf schooljaar 2014-2015                          |
| Doorstroom naar HBO  | Afstemming met relevante HBO-opleidingen over aansluiting met mogelijke vervolgopleidingen. Inmiddels is project gestart 'Doorlopende leerlijn vmbo-mbo-hbo'. Vermelden van de doorstroom competenties in samenwerking in de stuurgroep van het project. 'Doorlopende leerlijn vmbo-mbo-hbo'. | Innovam en vertegenwoordigers HBO        | Vanaf schooljaar 2014 - 2015                        |
| Referentiemodel werkprocessen  | Evaluatie uitvoerbaarheid en herkenbaarheid van de model-werkprocessen Overleg met kbb's over werkbaarheid van het referentiemodel  | Innovam in samenwerking met andere kbb's | Voor indiening schooljaar 2014-2015                 |
| Verminderen overlap uitstromen   | Verbijzonderen van de uitstromen  | Innovam en Paritaire Commissie           | Voor indiening schooljaar 2014-2015                 |
| Actualiteitstoets onderliggende BCP's  | De onderliggende BCP's worden op actualiteit getoetst. Indien noodzakelijk volgt een traject om de BCP's te actualiseren. De consequenties hiervan zullen worden doorgevoerd in het Kwalificatiedossier.  | Innovam                                  | Gereed bij indiening cohort 2016-2017               |
| Nederlands   | Evaluatie van deel C met betrekking tot de toepassing van talen Omzetten van de tabellen beroepsuitoefening naar referentieniveaus  | Innovam in samenwerking met Colo         | Voor indiening schooljaar 2014-2015                 |
| Moderne vreemde talen  | Evaluatie van deel C met betrekking tot de toepassing van talen Omzetten van de tabellen beroepsuitoefening naar referentieniveaus  | Innovam in samenwerking met Colo         | Voor indiening schooljaar 2014-2015                 |
| Rekenen en Wiskunde  | Evaluatie van deel C met betrekking tot de toepassing van Rekenen en Wiskunde Omzetten van de tabellen beroepsuitoefening naar referentieniveaus  | Innovam in samenwerking met Colo         | Voor indiening schooljaar 2014-2015                 |



|                  |                           |         |   |
|------------------|---------------------------|---------|---|
| Competentiekeuze | Evaluatie uitvoerbaarheid | Innovam | Gereed bij<br>indiening<br>cohort 2014-<br>2015 |
|------------------|---------------------------|---------|---|

In 2011 is het onderliggende BCP ontwikkeld. Het is daarmee de facto actueel. Een actualiteitstoets is dan ook niet eerder dan over ca. vijf jaar aan de orde, tenzij er plotseling revolutionaire veranderingen in het beroep plaatsvinden, die aanpassingen noodzakelijk maken.