

<b>K/MET/13 elektrische voertuigen</b>	<b>BB</b>	<b>KB</b>	<b>GL</b>
<b>Taak:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ hybride en elektrische aandrijfsystemen herkennen en benoemen</li> <li>○ veilig werken aan hybride en elektrische voertuigen</li> <li>○ laden van hybride en elektrische voertuigen</li> </ul>			
<b>K/MET/13.1</b>			
<b>Deeltaak:</b> hybride- en elektrische aandrijfsystemen herkennen en benoemen.  <b>De kandidaat kan:</b>			
1. verschillende aandrijfsystemen voor hybride- en elektrische voertuigen herkennen en benoemen. Het gaat hier om: PHEV, EREV, BEV en FCEV	x	x	x
2. bij een leermodel of een compleet voertuig de componenten van hybride en elektrische aandrijfsystemen herkennen en benoemen. Het gaat hier om: inverter, converter, elektromotor / generator, HV-batterij, HV-kabels, interne lader, laadaansluiting, hoogspanningsverwarming, elektrische airconditioner compressor, brandstofcel, waterstoftanks.	x		
3. bij een leermodel of een compleet voertuig de componenten van hybride en elektrische aandrijfsystemen herkennen, benoemen en de functie kunnen omschrijven. Het gaat hier om: inverter, converter, elektromotor/generator, HV-batterij, HV-kabels interne lader, laadaansluiting, hoogspanningsverwarming, elektrische airconditioner compressor, brandstofcel, waterstoftanks		x	x
4. van een FCEV de werking omschrijven		x	x
5. de opbouw van een elektromotor/generator benoemen. Het gaat hier om: rotor, stator, koppeling	x		
6. van een elektromotor/generator de opbouw benoemen en het werkingsprincipe omschrijven		x	x
7. de HV-aansluitingen van de componenten van een BEV schematisch kunnen tekenen		x	x
8. De veiligheidslijn van een BEV schematisch kunnen tekenen en de functie van de veiligheidslijn kunnen benoemen		x	x
<b>K/MET/13.2</b>			
<b>Deeltaak:</b> veilig werken aan hybride en elektrische voertuigen.  <b>De kandidaat kan:</b>			
1. de risico's benoemen bij het werken aan hybride- en elektrische voertuigen	x	x	x
2. de verschillende waarschuwingstickers herkennen en de betekenis benoemen	x	x	x
3. de veiligheidseisen benoemen voor het werken aan elektrische voertuigen	x	x	x
4. in een practicum of leermodel de stappen uitvoeren om een voertuig spanningsvrij te schakelen ( <u>LET OP</u> : uitsluitend in een practicumopstelling waarbij geen hoogspanning aanwezig is)	x	x	x
5. de verschillende gereedschappen en PBM's benoemen voor het werken aan elektrische voertuigen. Het gaat hier o.a. om: de Duspol en de Megger)	x	x	x
6. gereedschappen en PBM's op een juiste manier inzetten bij het spanningsvrij schakelen van een voertuig ( <u>LET OP</u> : uitsluitend in een practicumopstelling waarbij geen hoogspanning aanwezig is)	x	x	x

7. een practicummodel van een brandstofcelaandrijving opbouwen en de werking verklaren	x	x	x
8. van een EV de voertuiggegevens uitlezen met behulp van diagnose apparatuur		x	x
9. controle metingen uitvoeren aan een veiligheidslijn van een elektrisch voertuig ( <u>LET OP</u> : uitsluitend in een practicumopstelling of gesimuleerde opstelling waarbij geen hoogspanning aanwezig is)		x	x
10. metingen verrichten aan spanningsloze componenten. Het gaat hier o.a. om: de elektromotor, de aircocompressor en de HV-kabels	x	x	x
11. toepassingen noemen van AR/VR. Het gaat hier o.a. om de uitvoering van onderhoud met ondersteuning op afstand mogelijk te kunnen maken.	x	x	x
K/MET/13.3			
Deeltaak: laden van hybride en elektrische voertuigen.  De kandidaat kan:			
1. benoemen welke hybride- of elektrische voertuigen extern kunnen worden geladen	x	x	x
2. verschillende connectoren om een voertuig op te laden herkennen en benoemen	x		
3. verschillende connectoren om een voertuig op te laden herkennen en benoemen en de functie van de verschillende aansluitingen omschrijven		x	x
4. bij een gegeven accucapaciteit en het laadvermogen de laadtijd berekenen		x	x
5. bij een gegeven laadvermogen en energieverbruik de laadsnelheid berekenen		x	x
6. verschillende laadvoorzieningen herkennen en benoemen. Het gaat hier o.a. om oplaadpaal voor thuis, publiek laadpunt, snellaadpaal en inductieladen	x	x	x
7. een elektrisch voertuig laden bij verschillende laadvoorzieningen	x	x	x
Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.	x	x	x