



College voor Examen

MOBILITEIT EN TRANSPORT VMBO

SYLLABUS CENTRAAL EXAMEN PILOT 2015

Versie april 2014

Inhoud

Voorwoord	3
Kern	4
Profieldelen	7
1 Profieldeel Motorconditie testen	7
P/MET/1.1 Motormechanische delen meten en testen	7
P/MET/1.2 een smeersysteem controleren en testen	9
P/MET/1.3 een koelsysteem controleren en testen	10
2 Profieldeel Wielophanging en carrosserie	12
P/MET/2.1 wielophanging en veringsysteem controleren en vervangen	12
P/MET/2.2 banden controleren, balanceren en repareren	14
P/MET/2.3 carrosseriedelen (de)monteren en afstellen	16
3 Profieldeel Verlichting- en comfortsystemen	18
P/MET/3.1 eenvoudige elektrische schakelingen maken en metingen uitvoeren	18
P/MET/3.2 verlichtings- en signaleringssystemen controleren en eenvoudige schema's aansluiten	20
P/MET/3.3 comfort- en veiligheidssysteem controleren	21
P/MET/3.4 elektromotoren aansluiten en testen	23
4 Profieldeel Transport	25
P/MET/4.1 een bedrijfsvoertuig veilig laden en lossen	25
P/MET/4.2 conform de regelgeving een technische rijklaarcontrole uitvoeren aan een transportmiddel en dit vervoersklaar maken	28
P/MET/4.3 een nationale en internationale routeplanning maken	29

Voorwoord

In juni 2013 zijn de zes conceptexamenprogramma's vastgesteld voor de profielen:

- Bouwen, Wonen en Interieur (BWI)
- Produceren, Installeren en Energie (PIE)
- Mobiliteit en Transport (M&T)
- Zorg en Welzijn (Z&W)
- Economie en Ondernemen (E&O)
- Horeca, Bakken en Recreatie(HBR)

De conceptexamenprogramma's voor de pilot van 2015 zijn te downloaden op www.vernieuwingvmbo.nl. Deze conceptexamenprogramma's worden beproefd in een pilot waaraan in totaal ongeveer 40 pilotscholen meedoen. De pilotscholen zijn in augustus 2013 in leerjaar 3 gestart met het onderwijs volgens de conceptexamenprogramma's. De leerlingen van de pilotscholen leggen in het examenjaar 2015 een pilot-centraal examen (pilot-CE) af. In het examenprogramma zijn de exameneenheden aangewezen waarover het centraal examen (CE) zich uitstrekt: het CE-deel van het examenprogramma.

Het College voor Examens (CvE) geeft in een syllabus een toelichting op het CE-deel van het examenprogramma. Behalve een beschrijving van de exameneisen voor een centraal examen kan de syllabus verdere informatie over het centraal examen bevatten, bijvoorbeeld over een of meer van de volgende onderwerpen: specificaties van examenstof, begrippenlijsten.

Ten aanzien van de syllabus is nog het volgende op te merken. De functie ervan is een leraar in staat te stellen zich een goed beeld te vormen van wat in het centraal examen wel en niet gevraagd kan worden. Naar zijn aard is een syllabus dus niet een volledig en afgebakende beschrijving van alles wat op een examen zou kunnen voorkomen. Het is mogelijk, al zal dat maar in beperkte mate voorkomen, dat op een centraal examen ook iets aan de orde komt dat niet met zo veel woorden in deze syllabus staat, maar dat naar het algemeen gevoelen in het verlengde daarvan ligt. Een syllabus is zodoende een hulpmiddel voor degenen die anderen of zichzelf op een centraal examen voorbereiden. Een syllabus kan ook behulpzaam zijn voor de producenten van leermiddelen en voor nascholingsinstanties. De syllabus is niet van belang voor het schoolexamen. Daarvoor worden door de SLO handreikingen geproduceerd die niet in deze uitgave zijn opgenomen.

Deze syllabus geldt voor het pilot-CE van 2015.

Voor het examenjaar 2016 wordt een nieuwe syllabus vastgesteld.

Het CvE publiceert uitsluitend digitale versies van de syllabi. Dit gebeurt via Examenblad.nl (www.examenblad.nl), de officiële website voor de examens in het voortgezet onderwijs.

Het CvE stelt het aantal en de tijdsduur van de toetsen van het centraal examen vast en de wijze waarop het centraal examen wordt afgenomen. Deze vaststelling wordt gepubliceerd in het rooster voor de centrale examens en in de Septembermededeling.

Voor opmerkingen over syllabi houdt het CvE zich steeds aanbevolen. U kunt die zenden aan info@cve.nl of aan CvE, Postbus 315, 3500 AH Utrecht.

De voorzitter van het College voor Examens,
Drs. H.W. Laan

Kern

Een kandidaat kan gebruik maken van de in de 'kern' genoemde kennis en vaardigheden in een (gesimuleerde) uitvoerende beroepssituatie of een daarop voorbereidende scholing. De kennis en vaardigheden zijn gerangschikt in algemene kennis en vaardigheden en professionele vaardigheden. Kennis en vaardigheden worden samen met de persoonlijke eigenschappen ook wel aangeduid als beroepscompetenties. De kern omvat ook kennis en vaardigheden rond loopbaanoriëntatie en –ontwikkeling.

A. Algemene kennis en vaardigheden

De vaardigheden uit het A-deel kunnen in de centrale examens getoetst worden.

- A1. de Nederlandse taal in opleidings- en beroepssituaties gebruiken;
- A2. informatie op allerlei manieren overzichtelijk en efficiënt verzamelen, ordenen en weergeven;
- A3. voor opleiding en beroep relevante berekeningen uitvoeren;
- A4. plannen en organiseren in een beroeps(opleiding) gerelateerde situatie;
- A5. op systematische en doelgerichte wijze werkzaamheden uitvoeren op basis van een planning met de inzet van vakdeskundigheid en met aandacht voor een zo hoog mogelijke kwaliteit;
- A6. mondeling en schriftelijk rapporteren over de uitgevoerde werkzaamheden; onder meer over de planning, voorbereiding, proces en product;
- A7. reflecteren op de eigen werkwijze en op de kwaliteit van het eigen werk;
- A8. samenwerken en overleggen bij het uitvoeren van werkzaamheden;
- A9. werkzaamheden volgens de voorschriften en op een veilige wijze uitvoeren;
- A10. economisch bewust en duurzaam omgaan met materialen en middelen;
- A11. professionele hulpmiddelen gebruiken en hun werking uitleggen;
- A12. hygiënisch werken;
- A13. milieubewust handelen;
- A14. zich aan- en inpassen in een bedrijfscultuur;
- A15. voldoen aan de algemene gedrags- en houdingseisen die gesteld worden aan werknemers in de branche;
- A16. in een (gesimuleerde) beroepssituatie en stage in een bedrijf omgaan met verschillen op basis van culturele gebondenheid en geslacht.

B. Professionele kennis en vaardigheden

Voor het B-deel wordt per profieldeel aangegeven welke vaardigheden in het centrale examens getoetst kunnen worden.

Oriëntatie op de techniek

- B1. voorbeelden geven van technische normalisatie instituten, bedrijven en arbeidsorganisaties;
- B2. relaties leggen tussen productieprocessen, technische systemen te weten input, proces, output en bronnen met name energie, materie en informatie;
- B3. voorbeelden geven van technologische en innovatieve ontwikkelingen;
- B4. waarden in technische situaties onderkennen en toepassen, met name duurzaamheid, innovatie, risico en sociale interactie;

Voorbereiden

- B5. met behulp van ICT, vanuit relevante technische bronnen informatie verzamelen en gebruiken;
- B6. de relaties van natuurkundige grootheden naar de technische praktijk kunnen uitleggen en verklaren met name kracht, druk, lengte, oppervlakte, inhoud,

omtrek, elektriciteit, energie, geluid, massa, gewicht, moment, snelheid en temperatuur;

- B7. een meting van grootheden uitvoeren, verwerken en vastleggen;
- B8. functies van onderdelen van een (deel)systeem bepalen;
- B9. materiaaleigenschappen benoemen en deze in verband brengen met hun toepassing in constructies;
- B10. technische principes van het overbrengen van krachten en bewegingen uitleggen;
- B11. technische principes en werking van elektrische onderdelen uitleggen en demonstreren;
- B12. opbouw en werking van installaties uitleggen en demonstreren.

Ontwerpen en maken

- B13. een tekening lezen;
- B14. een ontwerp maken van een product, systeem en proces;
- B15. een 2D en 3D CAD tekening maken;
- B16. tijdens werkvoorbereiding en werkuitvoering schetsen en werktekeningen maken;
- B17. criteria bepalen voor de keuze van materialen en gereedschappen en voor het maken van een werkstuk, product en systeem;
- B18. criteria vaststellen voor de kwaliteit en oplevering van een werkstuk, product en systeem;
- B19. een werkwijze vaststellen voor het maken van een werkstuk, product en systeem;
- B20. een werkstuk, product en systeem maken door basisbewerkingen met name aftekenen, afkorten, verspanen, verbinden, vervormen, afwerken uit te voeren;
- B21. werkzaamheden uitvoeren volgens de regels van integrale Kwaliteits-, Arbo- en Milieu (KAM)-zorg;
- B22. een werkstuk, product en systeem samenstellen door middel van construeren, assembleren en modelleren.

Controleren en nazorg plegen

- B24. een werkstuk, product en systeem toetsen en evalueren aan de hand van de geformuleerde criteria;
- B25. een werkstuk, product en systeem onderhouden, repareren, modificeren en optimaliseren.

C. Loopbaanoriëntatie en -ontwikkeling

De vaardigheden uit deel C worden niet in het centrale examens getoetst.

De kandidaat is in staat zijn eigen loopbaanontwikkeling vorm te geven. Hij doet dat met een oriëntatie op een toekomstige opleiding en (loop)baan door middel van reflectie op het eigen handelen en reflectie op ervaringen.

- C1. De kandidaat heeft de vaardigheid de eigen loopbaan vorm te geven door op systematische wijze om te gaan met 'loopbaancompetenties':
 - 1 Wat kan ik het best en hoe weet ik dat? [Kwaliteitenreflectie]
 - 2 Waar ga en sta ik voor en waarom dan? [Motievenreflectie]
 - 3 Waar ben ik het meest op mijn plek en waarom daar? [Werkexploratie]
 - 4 Hoe bereik ik mijn doel en waarom zo? [Loopbaansturing]
 - 5 Wie kan mij helpen mijn doel te bereiken en waarom die mensen? [Netwerken]

C2. De kandidaat maakt zijn eigen loopbaanontwikkeling inzichtelijk voor zichzelf en voor anderen doormiddel van een 'loopbaandossier'.

In een loopbaandossier is opgenomen welke activiteiten zijn uitgevoerd die hebben bijgedragen tot het ontwikkelen van de 'loopbaancompetenties'. In het loopbaandossier wordt beschreven bij een aantal uitgevoerde activiteiten:

- I. de beoogde doelen
- II. de resultaten
- III. de evaluatie en een conclusie
- IV. welke vervolgactiviteiten gepland zijn op basis van de opgedane ervaringen en de daarbij horende conclusies

Profieldelen

1 Profieldeel Motorconditie testen

Taak:

- motormechanische delen meten en testen
- werkzaamheden aan een smeersysteem uitvoeren
- werkzaamheden aan een koelsysteem uitvoeren

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/MET/1.1 Motormechanische delen meten en testen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. de motorslijtage opmeten	x	x	x
2. de compressie meten aan benzine- en dieselmotoren	x	x	x
3. een lektest uitvoeren en vergelijken met fabrieksgegevens		x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B5, B6, B7, B9, B10, B13, B17, B21

Uitwerking P/MET/1.1

P/MET/1.1.1 de motorslijtage opmeten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. motormechanische delen opmeten en meetgegevens beoordelen	x	x	x
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
3. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	x
4. de opbouw en het werkingsprincipe van de tweeslagmotor en de vierslagmotor (met behulp van een digitale simulatie) omschrijven, met name: <ul style="list-style-type: none"> - tweeslag-, vierslagproces (mengsel- en dieselmotor) - een arbeidsdiagram maken van een 4-cilinder lijnmotor 	x		
5. de opbouw en het werkingsprincipe van de tweeslagmotor en de vierslagmotor (met behulp van een digitale simulatie) omschrijven en berekeningen uitvoeren, met name: <ul style="list-style-type: none"> - tweeslag-, vierslagproces (mengsel- en dieselmotor) - berekenen: boring, slag, slagvolume, cilinderinhoud - een arbeidsdiagram maken van een 4-cilinder lijnmotor 		x	x

6.	uitvoeringsvormen en opbouw van de motor (met behulp van een digitale simulatie) in hoofdonderdelen en systemen onderscheiden en de functie van en onderlinge relatie tussen de hoofdonderdelen en systemen benoemen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - motormechanische delen - distributie- en klepbedieningssystemen 	x	x	x
7.	motorspecificaties benoemen; motordiagrammen lezen en toelichten, (met behulp van een digitale simulatie), met name: <ul style="list-style-type: none"> - uitvoeringsvormen (aantal cilinders, plaatsing cilinders, aantal kleppen, plaatsing nokkenassen, nokkenasaandrijving, krukaslagering) - cilinderinhoud, boring, slag, ODP, BDP 	x		
8.	motorspecificaties benoemen; motordiagrammen lezen en toelichten, (met behulp van een digitale simulatie), met name: <ul style="list-style-type: none"> - uitvoeringsvormen (aantal cilinders, plaatsing cilinders, aantal kleppen, plaatsing nokkenassen, nokkenasaandrijving, krukaslagering) - cilinderinhoud, boring, slag, ODP, BDP - prestaties (vermogen, koppel, brandstofverbruik) 		x	x
9.	toepassingen van materialen en relevante eigenschappen van de motor benoemen	x	x	x
10.	toepassingen van materialen en relevante eigenschappen van de motor beschrijven		x	x
11.	gereedschappen herkennen en op de juiste wijze toepassen	x	x	x
12.	motormechanische delen opmeten en vergelijken met technische gegevens met name: <ul style="list-style-type: none"> - nokkenas - krukas - zuiger 	x		
13.	motormechanische delen opmeten en vergelijken met technische gegevens en beoordelen op slijtage, met name: <ul style="list-style-type: none"> - nokkenas - krukas - zuiger - cilinderboring - axiale krukasspel 		x	x
14.	genoemde onderdelen bij 12 uit- en inbouwen	x	x	x
15.	genoemde onderdelen bij 12 reinigen volgens voorschrift	x	x	x

P/MET/1.1.2 de compressie meten aan benzine- en dieselmotoren

In dit verband kan de kandidaat		BB	KB	GL
1.	een compressiemeting uitvoeren aan verbrandingsmotoren	x		
2.	een compressiemeting uitvoeren aan verbrandingsmotoren, de gemeten waarden vergelijken met technische gegevens en conclusies trekken		x	x

P/MET/1.1.3 een lektest uitvoeren en vergelijken met fabrieksgegevens

In dit verband kan de kandidaat	BB	KB	GL
1. een motorconditietest mechanisch en digitaal uitvoeren aan verbrandingsmotoren en gegevens vergelijken met technische gegevens		x	x

P/MET/1.2 een smeersysteem controleren en testen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. opbouw en werkingsprincipe van een smeersysteem omschrijven en controleren	x	x	x
2. oliepomp controleren, testen en spelingen meten	x	x	x
3. metingen uitvoeren aan het oliedruksysteem	x	x	x
4. opbouw en werkingsprincipe van een carterventilatiesysteem benoemen en controleren		x	x

De volgende algemene en professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B1, B2, B9, B12, B13, B14, B21

Uitwerking P/MET/1.2

P/MET/1.2.1 opbouw en werkingsprincipe van een smeersysteem omschrijven en controleren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	x
3. de opbouw, het doel en de werking van het smeersysteem benoemen, (met behulp van een digitale simulatie)	x		
4. de opbouw, het doel en de werking van het smeersysteem controleren en (met behulp van een digitale simulatie) omschrijven		x	x
5. smeerolie verversen en het oliepeil op niveau brengen	x	x	x
6. delen van smeersystemen vervangen, met name: <ul style="list-style-type: none"> - oliefilter - pakkingen - oliedrukschakelaars 		x	x

P/MET/1.2.2 oliepomp controleren, testen en spelingen meten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. smeersysteemonderdelen controleren, testen, meten en vergelijken met technische gegevens	x		
2. smeersysteemonderdelen controleren, testen, meten, vergelijken met technische gegevens en conclusies trekken		x	x

P/MET/1.2.3 metingen uitvoeren aan het oliedruksysteem

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. metingen uitvoeren aan een smeersysteem, met name: <ul style="list-style-type: none"> - een oliedrukmeting uitvoeren - gegevens vergelijken met technische gegevens 	x	x	x

P/MET/1.2.4 opbouw en werkingsprincipe van een carterventilatiesysteem benoemen en controleren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. uitvoeringsvormen, opbouw en functie van carterventilatiesystemen benoemen		x	x
2. een carterventilatie controleren		x	x

P/MET/1.3 een koelsysteem controleren en testen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. koelvloeistof controleren, verversen en bijvullen	x	x	x
2. koelsysteem controleren en ontlichten	x	x	x
3. onderdelen van een koelsysteem controleren en testen	x	x	x
4. koelsysteem testen op lekkage	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B5, B6, B8, B9, B12, B13, B14

Uitwerking P/MET/1.3

P/MET/1.3.1 koelvloeistof controleren, verversen en bijvullen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken 		x	x

<ul style="list-style-type: none"> - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 			
3. uitvoeringsvormen, doel, opbouw en functie van koelsystemen (met behulp van een digitale simulatie) benoemen, met name: <ul style="list-style-type: none"> - soorten koelsystemen - onderdelen van koelsystemen - koelvloeistoffen 	x	x	x
4. de kwaliteit van koelvloeistof controleren, verversen en bijvullen	x	x	x

P/MET/1.3.2 koelsysteem controleren en ontluichten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. koelsystemen controleren op de juiste werking, uitwendig reinigen en ontluichten	x	x	x

P/MET/1.3.3 onderdelen van een koelsysteem controleren en testen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. onderdelen van koelsystemen vervangen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - slangen en leidingen - radiator - thermostaat - temperatuursensor - thermoschakelaar - expansievat - drukdop 	x		
2. onderdelen van koelsystemen controleren, testen en vervangen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - slangen en leidingen - radiator - thermostaat - temperatuursensor - thermoschakelaar - expansievat - drukdop 		x	x

P/MET/1.3.4 koelsysteem testen op lekkage

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. het koelsysteem afpersen met de juiste druk en controleren op lekkage	x	x	x

2 Profieldeel Wielophanging en carrosserie

Taak:

- wielophanging en veringsysteem controleren en vervangen
- banden en wielen controleren, vervangen en balanceren
- carrosseriedelen (de)monteren en afstellen

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/MET/2.1 wielophanging en veringsysteem controleren en vervangen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. wielophanging controleren en indien nodig vervangen	x	x	
2. vering controleren en indien nodig vervangen	x	x	
3. schokdemping controleren en indien nodig de schokdempers vervangen	x	x	
4. stabilisatie controleren en indien nodig stabilisatieonderdelen vervangen		x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B3, B5, B6, B8, B9, B10, B12, B13, B21

Uitwerking P/MET/2.1

P/MET/2.1.1 wielophanging controleren en indien nodig vervangen.

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	
3. uitvoeringsvormen, opbouw en functie van de wielophanging (met behulp van een digitale simulatie) benoemen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - wielophanging - vering - wielstanden 	x		
4. uitvoeringsvormen, opbouw en functie van de wielophanging (met behulp van een digitale simulatie) omschrijven, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - wielophanging - vering - wielstanden - fuseestanden 		x	

5. onderdelen van de wielophanging vervangen, met name: - fuseekogel - reactiestang - wielgeleiding	x		
6. onderdelen van de wielophanging controleren en vervangen, met name: - fuseekogel - reactiestang - wielgeleiding		x	

P/MET/2.1.2vering controleren en indien nodig vervangen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. uitvoeringsvormen, opbouw en functie van de vering (met behulp van een digitale simulatie) benoemen, met name: - afgeveerde en onafgeveerde massa - soorten veren	x		
2. uitvoeringsvormen, opbouw en functie van de vering (met behulp van een digitale simulatie) omschrijven, met name: - afgeveerde en onafgeveerde massa - soorten veren - eigenschappen van veren		x	
3. onderdelen van de vering vervangen, zoals: - schroefveer - bladveer - torsieveer - bevestigingsrubbers - luchtvering	x		
4. onderdelen van de vering controleren en vervangen, zoals: - schroefveer - bladveer - torsieveer - bevestigingsrubbers - luchtvering		x	

P/MET/2.1.3schokdemping controleren en indien nodig de schokdempers vervangen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de opbouw en functie van de schokdemping omschrijven, met name: - schokdempers - bevestigingsrubbers	x	x	
2. onderdelen van de schokdemping controleren en vervangen, met name: - schokdempers - bevestigingsrubbers	x	x	

P/MET/2.1.4stabilisatie controleren en indien nodig stabilisatieonderdelen vervangen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. uitvoeringsvormen van de voertuigstabilisatie (met behulp van een digitale simulatie) omschrijven		x	
2. onderdelen van de stabilisatie herkennen, controleren en stabilisatorstangen vervangen		x	

P/MET/2.2 banden controleren, balanceren en repareren

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. banden controleren en vervangen	x	x	
2. een velg controleren	x	x	
3. combinatie van band en velg balanceren	x	x	
4. een band repareren	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B1, B3, B4, B5, B6, B9, B10, B13, B21

Uitwerking P/MET/2.2

P/MET/2.2.1 banden controleren en vervangen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	
3. de specificaties van banden, met behulp van tabellen lezen en omschrijven, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - maataanduidingen - benamingen zoals tubeless en tube type - uitvoeringsvormen - opbouw - bandenspanning - leeftijd van de band - bandenlabel - load index 	x	x	
4. een bandeninspectie uitvoeren en het inspectierapport invullen, met name: <ul style="list-style-type: none"> - slijtagebeelden - profieldiepte volgens de wettelijke eisen - bandenspanning (stikstof) 	x	x	
5. diverse reparatietechnieken van banden benoemen, zoals bij: <ul style="list-style-type: none"> - transportmiddelen 	x		

- voertuigbanden - tweewielers			
6. diverse reparatietechnieken van banden omschrijven, zoals bij: - transportmiddelen - voertuigbanden - tweewielers		x	
7. banden verwijderen en plaatsen op de velg	x	x	

P/MET/2.2.2 een velg controleren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de specificaties van velgen lezen en benoemen, zoals: - maataanduidingen (relatie velg – band) - soorten	x	x	
2. een velg controleren op gebreken zoals: - slingering - hoogteslag - beschadigingen	x	x	
3. verschillende soorten ventielen verwijderen en monteren bij verschillende soorten voertuigen	x	x	

P/MET/2.2.3 combinatie van band en velg balanceren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. het doel van het balanceren en balanceermethodes van wielen, zowel aan en los van het voertuig, benoemen	x		
2. het doel van het balanceren en balanceermethodes van wielen, zowel aan en los van het voertuig, omschrijven		x	
3. een combinatie van band en velg balanceren, los van het voertuig, met name bij: - stalen velg - lichtmetalen velg	x	x	

P/MET/2.2.4 een band repareren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. banden volgens de juiste voorschriften repareren en voorbereidende werkzaamheden uitvoeren, met name: - wielen vervangen - een wielbevestiging controleren op juiste montage - visueel controleren op beschadigingen - tubeless-banden repareren - binnenbanden repareren	x	x	

P/MET/2.3 carrosseriedelen (de)monteren en afstellen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. delen van een carrosserie demonteren	x	x	
2. delen van een carrosserie monteren	x	x	
3. bewegende delen van een carrosserie afstellen	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B3, B4, B5, B9, B13, B17, B21, B24

Uitwerking P/MET/2.3

P/MET/2.3.1 delen van een carrosserie demonteren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	
3. uitvoeringsvormen en opbouw van voertuigen, tweewielers en transportmiddelen in hoofdonderdelen onderscheiden en de functie en onderlinge relatie tussen de hoofdonderdelen benoemen, met name: <ul style="list-style-type: none"> - frame, chassis, carrosserie, cabine 	x		
4. uitvoeringsvormen en opbouw van voertuigen, tweewielers en transportmiddelen in hoofdonderdelen onderscheiden en de functie en onderlinge relatie tussen de hoofdonderdelen omschrijven, met name: <ul style="list-style-type: none"> - frame, chassis, carrosserie, cabine 		x	
5. de diverse bevestigingsmethoden van carrosseriedelen benoemen	x		
6. de diverse bevestigingsmethoden van carrosseriedelen omschrijven		x	
7. verschillende materialen van de carrosserie benoemen	x		
8. verschillende materialen van de carrosserie omschrijven		x	
9. niet-dragende geschroefde carrosseriedelen op een veilige wijze demonteren zoals: <ul style="list-style-type: none"> - spatschermen - portieren - bumpers - rekening houdend met: - afdichtingen (rubbers) 	x	x	

- sensoren			
10. onderdelen van een portier verwijderen en aanbrengen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - portierbekleding - deurgrepen - spiegels - handgrepen 	x	x	

P/MET/2.3.2delen van een carrosserie monteren

In dit verband kan de kandidaat	BB	KB	GL
1. niet-dragende, geschroefde carrosseriedelen op een veilige wijze aanbrengen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - spatschermen - portieren - bumpers rekening houdend met: <ul style="list-style-type: none"> o airbags o sensoren 	x	x	

P/MET/2.3.3bewegende delen van een carrosserie afstellen

In dit verband kan de kandidaat	BB	KB	GL
1. niet-dragende geschroefde carrosseriedelen controleren en afstellen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - motorkap - achterklep - portieren 	x	x	

3 Profieldeel Verlichting- en comfortsystemen

Taak:

- eenvoudige elektrische schakelingen maken en metingen uitvoeren
- verlichtings- en signaleringssystemen controleren en eenvoudige schema's aansluiten
- comfort en veiligheidssysteem controleren
- elektromotoren aansluiten en testen

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/MET/3.1 eenvoudige elektrische schakelingen maken en metingen uitvoeren

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. serie-, parallel- en gemengde schakelingen maken	x	x	x
2. met meetapparatuur omgaan	x	x	x
3. schakeling met relais maken en metingen uitvoeren		x	x
4. een accu vernieuwen en spannings- en capaciteitsmetingen uitvoeren	x	x	x
5. elektrische verbindingen maken met verschillende aansluitingen	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B11, B12, B13, B14, B21, B24

Uitwerking P/MET/3.1

P/MET/3.1.1 serie-, parallel- en gemengde schakelingen maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	x
3. een serieschakeling tekenen, in een practicum opbouwen, metingen uitvoeren en het verband tussen spanning, stroom en vermogen zichtbaar maken en omschrijven (met behulp van een digitale simulatie)	x	x	x
4. een parallelschakeling tekenen, in een practicum opbouwen, metingen uitvoeren en het verband tussen spanning, stroom en vermogen zichtbaar maken en omschrijven (met behulp van een digitale simulatie)	x	x	x

5. een gemengde schakeling tekenen, in een practicum opbouwen, metingen uitvoeren en het verband tussen spanning, stroom en vermogen zichtbaar maken en omschrijven (met behulp van een digitale simulatie)		x	x
6. berekeningen aan serie- en parallelschakelingen uitvoeren, met name: <ul style="list-style-type: none"> - wet van Ohm ($U = I \times R$) - vermogen ($P = U \times I$) 	x		
7. berekeningen aan serie-, parallel- en gemengde schakelingen uitvoeren, met name: <ul style="list-style-type: none"> - wet van Ohm ($U = I \times R$) - 1e en 2e wet van Kirchhoff - vermogen ($P = U \times I$) 		x	x

P/MET/3.1.2 met meetapparatuur omgaan

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. met gangbare meetinstrumenten metingen uitvoeren van spanning, stroom en weerstand, met name met: <ul style="list-style-type: none"> - universeelmeter - ampèretang 	x	x	x
2. een V4-meting uitvoeren		x	x

P/MET/3.1.3 schakeling met relais maken en metingen uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat	BB	KB	GL
1. een relaïsschakeling tekenen, in een practicum opbouwen, de werking zichtbaar maken en omschrijven (met een digitale simulatie) met name: <ul style="list-style-type: none"> - principe van een relais - opbouw van een schakeling - hoofd- en stroom 		x	x
2. metingen aan een relaïsschakeling uitvoeren		x	x

P/MET/3.1.4 een accu vernieuwen en spannings- en capaciteitsmetingen uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de conditie van een accu vaststellen en de accu vervangen	x	x	x
2. specificaties van een accu omschrijven <ul style="list-style-type: none"> - type en soorten accu - spanning - capaciteit in AH - koudstartstroom in A 	x	x	x
3. een spanningsbron, zoals een accu controleren en vervangen <ul style="list-style-type: none"> - accu controleren - accu testen met een elektronische tester - schakelschema (plaatsing polen) - bijzonderheden (vorm van de polen) 	x	x	x

P/MET/3.1.5 elektrische verbindingen maken met verschillende aansluitingen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. elektrische verbindingen maken met verschillende aansluitingen, deze aansluitingen benoemen en omschrijven, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - geïsoleerde en ongeïsoleerde aansluitingen - de juiste draadkerndiameter 	x	x	x
2. meerpolige stekkerverbindingen aansluiten voor: <ul style="list-style-type: none"> - 12 volt - 24 volt 	x	x	x

P/MET/3.2 verlichtings- en signaleringssystemen controleren en eenvoudige schema's aansluiten

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. een verlichtingssysteem met controlesysteem op een practicum bord aansluiten	x	x	x
2. een signaleringssysteem met controlesysteem op een practicum bord aansluiten	x	x	x
3. mistverlichting op een practicum bord aansluiten	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B2, B3, B5, B6, B7, B8, B11, B12, B13, B14, B21, B24

Uitwerking P/MET/3.2

P/MET/3.2.1 een verlichtingssysteem met controlesysteem op een practicum bord aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	x
3. deelschema's van elektrische installaties van voertuigen lezen en in een schakeling toepassen, met name: <ul style="list-style-type: none"> - blokschema's - codenummers - symbolen 	x		
4. deelschema's van elektrische installaties van voertuigen lezen, tekenen en in een schakeling toepassen, met name:		x	x

- blokschema's - codenummers - symbolen			
5. opbouw en werkingsprincipe van verlichtings- en controlesystemen omschrijven en de systemen aansluiten (met een digitale simulatie)	x	x	x
6. verlichting controleren, vervangen en repareren, met name: - koplampunits en reflectoren - lampen - zekeringen en bedrading - koplampen afstellen	x	x	x

P/MET/3.2.2 een signaleringssysteem met controlesysteem op een practicumbord aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. opbouw en het werkingsprincipe van signalerings- en controlesystemen omschrijven en de systemen aansluiten (met een digitale simulatie)	x	x	x
2. een signaleringsinstallatie controleren, vervangen en repareren, met name: - richtingaanwijzers, remlichten, claxon - lampunits - zekeringen en bedrading	x	x	x

P/MET/3.2.3 mistverlichting op een practicumbord aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. verlichting aan een voertuig controleren en afstellen	x	x	x
2. een schakeling met mistlampen en relais volgens wettelijke eisen in een practicum opbouwen, aansluiten, de werking zichtbaar maken en omschrijven	x	x	x
3. metingen uitvoeren		x	x

P/MET/3.3 comfort- en veiligheidssysteem controleren

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. ruitenwisserinstallatie en het reinigingssysteem controleren		x	x
2. temperatuur- en ventilatieregeling controleren		x	x
3. veiligheidssystemen controleren		x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B11, B12, B13, B14, B21, B24

Uitwerking P/MET/3.3

P/MET/3.3.1 ruitenwisserinstallatie en het reinigingssysteem controleren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - tekeningen lezen - gereedschap en materiaal kiezen 		x	x
3. de componenten van comfortsystemen herkennen en de functie van deze componenten omschrijven (met behulp van een digitale simulatie), zoals: <ul style="list-style-type: none"> - reinigingsinstallatie - temperatuur- en ventilatieregeling 		x	x
4. een ruitenwisherinstallatie en reinigingsinstallatie op de juiste werking controleren		x	x

P/MET/3.3.2temperatuur- en ventilatieregeling controleren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. opbouw en het werkingsprincipe van comfortsystemen omschrijven (met behulp van een digitale simulatie), met name een temperatuur- en ventilatieregeling, zoals bij: <ul style="list-style-type: none"> - ventilatie - airconditioning - ruitverwarming 		x	x
2. een temperatuur- en ventilatieregeling op de juiste werking controleren		x	x

P/MET/3.3.3veiligheidssystemen controleren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de componenten van passieve en actieve veiligheidssystemen herkennen en de functie van deze componenten benoemen (met behulp van een digitale simulatie), zoals: <ul style="list-style-type: none"> - voertuigveiligheid - persoonlijke veiligheid 		x	x
2. veiligheidssystemen omschrijven en op de juiste werking controleren zoals: <ul style="list-style-type: none"> - veiligheidsgordels - centrale deurvergrendeling 		x	x

P/MET/3.4 elektromotoren aansluiten en testen

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. elektromotoren op een practicum bord aansluiten	x	x	x
2. metingen aan elektromotoren uitvoeren		x	x
3. elektromotoren demonteren, monteren en testen	x	x	x

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B2, B3, B5, B6, B7, B8, B9, B11, B12, B13, B14, B21, B24

Uitwerking P/MET/3.4

P/MET/3.4.1 elektromotoren op een practicum bord aansluiten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - tekeningen lezen - werken volgens richtlijnen en procedures - gereedschap en materiaal kiezen 	x		
2. de werkzaamheden voorbereiden, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - gegevens en instructies digitaal raadplegen - tekeningen lezen - een plan van aanpak maken - werken volgens richtlijnen en procedures - gereedschap en materiaal kiezen 		x	x
3. elektromotoren herkennen en benoemen	x	x	x
4. deelschema's van elektromotoren lezen, tekenen en in een schakeling toepassen, met behulp van: <ul style="list-style-type: none"> - blokschema's - codenummers - symbolen 		x	x
5. kenmerken en toepassingen van elektromotoren in een elektrische installatie van een voertuig omschrijven (met behulp van een digitale simulatie)		x	x
6. in een practicumopstelling elektromagnetische eigenschappen aantonen		x	x
7. de werking van elektromotoren omschrijven, (met behulp van een digitale simulatie) met name bij de: <ul style="list-style-type: none"> - seriemotor - parallelmotor (shuntmotor) - stappenmotor - borstelloze motor (hybride voertuig, elektrisch voertuig) 		x	x
8. de werking van een eenvoudige elektrische schakeling met elektromotoren omschrijven		x	x

P/MET/3.4.2 metingen aan elektromotoren uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. metingen en berekeningen aan elektromotoren uitvoeren, met name: <ul style="list-style-type: none"> - spanning - stroom - vermogen 		x	x

P/MET/3.4.3 elektromotoren demonteren, monteren en testen

In dit verband kan de kandidaat	BB	KB	GT
1. veiligheidsaanwijzingen voor het werken aan elektromotoren benoemen en toepassen	x	x	x
2. componenten van een elektromotor herkennen en de functie van deze componenten benoemen	x	x	x
3. een elektromotor vervangen	x		
4. een elektromotor op werking controleren en vervangen		x	x

4 Profieldeel Transport

Taak:

- veilig laden en lossen van goederen
- een technische rijklaar-controle uitvoeren aan een voertuig en dit vervoersklaar maken
- een routeplanning maken met een elektronisch programma

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

P/MET/4.1 een bedrijfsvoertuig veilig laden en lossen

De kandidaat kan	BB	KB	GL
1. een laadplan maken		x	
2. het juiste interne transportmiddel kiezen en laden en lossen van goederen	x	x	
3. bevestigingsmateriaal voor het zekeren van de lading aanbrengen en gebruiken	x	x	
4. laad- en lostechnieken toepassen	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B1, B5, B6, B7, B10, B12, B21.

Uitwerking P/MET/4.1

P/MET/4.1.1 een laadplan maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de vervoersinfrastructuur van Nederland en de vervoersmodaliteiten benoemen: - vervoersinfrastructuur - vervoersmodaliteiten		x	
2. informatie over soorten laadruimtes en hun afmetingen en over lossystemen opzoeken, met name van: - diverse typen bedrijfswagens - containers, afzetbakken en laadbakken (met zeilhuif) - laad- en losdocks, dockshelter, laadkuil, laadperron		x	
3. een laadplan voorbereiden en maken, met name: - de laadruimte van een bedrijfsvoertuig opmeten en berekenen - de belading berekenen, met eventuele extra- en retourlading - het laadplan tekenen en rekening houdend met onder andere: - soort en eigenschappen van goederen - eisen voor veilig laden: verdeling van massa op assen en laadvloer en krachten op de lading tijdens het vervoer - stuwage-eisen en -methodieken - de routeplanning en de ritplanning		x	

4. een zekeringsplan maken, met name: <ul style="list-style-type: none"> - gebruik maken van tabellen - keuze van de juiste vastzet- en sjormaterialen en rekening houdend met onder andere: - methodes en principes van lading zekeren - regelgeving en eisen voor veilig zekeren 		x	
--	--	---	--

P/MET/4.1.2 het juiste interne transportmiddel kiezen en laden en lossen van goederen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. De vervoersinfrastructuur van Nederland en de vervoersmodaliteiten benoemen: <ul style="list-style-type: none"> - vervoersinfrastructuur - vervoersmodaliteiten 	x		
2. Informatie over soorten laadruimtes en hun afmetingen en over lossystemen opzoeken, met name van: <ul style="list-style-type: none"> - diverse typen bedrijfswagens - containers, afzetbakken en laadbakken (met zeilhuif) - laad- en losdocks, dockshelter, laadkuil, laadperron 	x		
3. Het laden en lossen voorbereiden, met name: <ul style="list-style-type: none"> - de laadruimte van een bedrijfsvoertuig opmeten en berekenen - de belading berekenen, met eventuele extra- en retourlading - een eenvoudige plattegrond van de laadruimte met lading tekenen hierbij rekening houdend met onder andere: <ul style="list-style-type: none"> - soort en eigenschappen van goederen - eisen voor veilig laden: verdeling van massa op assen en laadvloer en krachten op de lading tijdens het vervoer - stuwage-eisen en –methodieken - de routeplanning en de ritplanning 	x		
4. interne transportmiddelen benoemen, zoals: <ul style="list-style-type: none"> - dolly, rolcontainer, diverse soorten steekwagens, magazijnwagen, hand- en elektrische heftruck, reachtruck en stapelaar 	x	x	
5. werken volgens de instructie en handleiding van de meest voorkomende interne transportmiddelen	x	x	
6. geschikte interne transportmiddelen voor het laden en lossen omschrijven, afhankelijk van: <ul style="list-style-type: none"> - soorten laadruimtes - soorten goederen en pallets (afmeting en gewicht) - kenmerken van goederen (kostbaar, bederfelijk en gevaarlijk) - het bedrijfspannd (afmetingen, indeling, soort vloer) 	x	x	

P/MET/4.1.3 bevestigingsmateriaal voor het zekeren van de lading aanbrengen en gebruiken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. methodes en materialen van lading bevestigen omschrijven: <ul style="list-style-type: none"> - methodes van bevestigen, borgen en stuwen - voorbeelden en eigenschappen van bevestigingsmateriaal, - sjormateriaal en borgmateriaal - de veiligheidsrisico's bij het bevestigen van lading - (met name door werking krachten op lading) 	x	x	
2. veilig laden	x	x	

3. de betekenis van gevaar- en behandelingsetiketten op lading benoemen	x	x	
4. de benodigde documenten en formulieren voor het laden kunnen lezen en invullen: - voertuig- en persoonsdocumenten - vracht- en ladingsdocumenten (AVC, CMR en pakbon)	x	x	
5. het laden voorbereiden: - de juiste bevestigings- en stuwmaterialen verzamelen - het juiste interne transportmiddel kiezen - de goederen verzamelen voor het laden - verzend- en ladingseenheden samenstellen - de juiste behandelingsetiketten aanbrengen - het laadplan lezen - de lading(en) op route zetten	x	x	
6. de goederen volgens het laadplan laden en beschermen, met name door: - veilig en efficiënt werken - schade bij laden voorkomen - de lading afdekken tegen rij- en weersinvloeden	x	x	

P/MET/4.1.4 laad- en lostechnieken toepassen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de benodigde documenten en formulieren voor het lossen benoemen: - voertuig- en persoonsdocumenten - vracht- en ladingsdocumenten	x	x	
2. de goederen lossen, met name door: - veilig en efficiënt werken - schade bij lossen voorkomen	x	x	
3. de goederen controleren met de bijbehorende ladingsdocumenten, met name: - colli tellen bij diverse methoden van stapelen - een kwalitatieve en kwantitatieve controle uitvoeren - eventuele manco's en schade rapporteren	x	x	
4. de goederen gereedmaken en klaarzetten voor inslag	x	x	
5. de laadruimte opruimen en reinigen	x	x	

P/MET/4.2 conform de regelgeving een technische rijklaarcontrole uitvoeren aan een transportmiddel en dit vervoersklaar maken

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. oliepeil controleren en op peil brengen	x	x	
2. verlichting controleren op de juiste werking en afstelling	x	x	
3. verlichtingscomponenten vervangen	x	x	
4. bandenspanning controleren en de banden, afhankelijk van de lading, op spanning brengen	x	x	
5. controleren op aanwezigheid en inhoud van de benodigde documenten		x	
6. lading controleren		x	
7. visuele voertuigcontrole uitvoeren	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B1, B6, B7, B10, B12, B21.

Uitwerking P/MET/4.2

P/MET/4.2.1 oliepeil controleren en op peil brengen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. instructieboekjes en handleidingen omschrijven: <ul style="list-style-type: none"> - instructieboekjes van een bedrijfsvoertuig - werkinstructies chauffeurshandleidingen 	x	x	
2. het oliepeil controleren en op niveau brengen	x	x	

P/MET/4.2.2 verlichting controleren op de juiste werking en afstelling

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de verlichting controleren op de juiste werking en afstelling	x	x	

P/MET/4.2.3 verlichtingscomponenten vervangen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. verlichtingscomponenten vervangen	x	x	

P/MET/4.2.4 bandenspanning controleren en de banden, afhankelijk van de lading, op spanning brengen

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de banden controleren volgens de wettelijke eisen, met name: <ul style="list-style-type: none"> - de bandenspanning controleren en op spanning brengen, afhankelijk van de lading - de profieldiepte 	x	x	

P/MET/4.2.5 controleren op aanwezigheid en inhoud van de benodigde documenten

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de aanwezigheid en inhoud van de documenten controleren: <ul style="list-style-type: none"> - vervoers- en ladingsdocumenten - voertuig- en persoonsdocumenten 		x	

P/MET/4.2.6 lading controleren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. de bevestiging van de lading controleren: <ul style="list-style-type: none"> - juiste verdeling en goed vast - zeil: geen scheuren en vast 		x	

P/MET/4.2.7 visuele voertuigcontrole uitvoeren

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. het bedrijfsvoertuig visueel controleren aan de hand van een checklist, met name op: <ul style="list-style-type: none"> - beschadigingen - vloeistof-lekkages - verplicht aanwezige hulpmiddelen 	x		
2. het bedrijfsvoertuig visueel controleren aan de hand van een checklist en beoordelen, met name op: <ul style="list-style-type: none"> - beschadigingen - vloeistof-lekkages - verplicht aanwezige hulpmiddelen 		x	

P/MET/4.3 een nationale en internationale routeplanning maken

De kandidaat kan:	BB	KB	GL
1. met een wegenkaart een routeplanning maken	x	x	
2. met een elektronisch programma een routeplanning en ritplanning maken	x	x	

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Techniek zijn op deze deeltaak van toepassing: B5, B21

Uitwerking P/MET/4.3

P/MET/4.3.1 met een wegenkaart een routeplanning maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. papieren en digitale informatiebronnen kunnen gebruiken, met name voor: <ul style="list-style-type: none"> - verkeersregels en verkeersborden voor Nederland en buitenland (Europa) - milieuzones en tolwegen 	x	x	
2. een nationale route met een wegenkaart plannen	x	x	
3. een internationale route met een wegenkaart plannen	x	x	

P/MET/4.3.2 met een elektronisch programma een routeplanning en ritplanning maken

In dit verband kan de kandidaat:	BB	KB	GL
1. een eenvoudige ritplanning maken	x	x	
2. papieren en digitale informatiebronnen voor een routeplanning kunnen gebruiken: <ul style="list-style-type: none"> - plaatselijke verkeersregels en verkeersborden - verkeersinformatie voor Nederland en buitenland (Europa) - arbeidstijden transportsector - venstertijden - laad- en lostijden 	x	x	
3. een nationale route met een elektronisch programma plannen		x	
4. een internationale route met een elektronisch programma plannen		x	

