

Met dank aan PCC Alkmaar



GRIP OP DE KART

Wielen en Banden

Schooltype	VMBO TL/GL
Klas	Klas 2
Thema	Mobiliteit & Techniek
Opdrachtgever	GreenKarting
Duur	6 tijdsblokken
Naam leerling	_____
Klas	_____
Datum start	_____

Welkom bij deze PPO-opdracht!

Bij GreenKarting werken monteurs elke dag aan karts. Jij gaat vandaag ook echt aan de slag. Je wisselt de wielen van een kart.

Je leert hoe je veilig werkt met gereedschap. Je ontdekt waarom de juiste band op de juiste plek hoort. En je ziet hoe dit beroep er echt uit ziet.

Aan het einde laat jij zien wat je hebt gedaan en wat je hebt geleerd.

Met dank aan PCC Alkmaar



Deel 1: Wat ga je doen?

De opdracht

GreenKarting heeft karts nodig die goed rijden. De banden moeten op de juiste plek zitten. Jij onderzoekt of de voor- en achterbanden van de kart verwisseld kunnen worden. Je voert dit zelf uit, in de juiste volgorde.

Tijdsblok	Wat doe je?	Wat lever je op?
1	Kennismaken met banden en karts	Mindmap of schema
2	Theorie: bandenmaten, draairichting, profieldiepte	Aantekeningen + vragen werkblad 1-3
3	Verkennen: gereedschappen en veiligheidsinstructie	Checklist gereedschappen
4	Uitvoeren: wielen wisselen	Aftekening per stap
5	Checken en terugbrengen in originele staat	Aftekening docent, antwoorden werkblad

Wat lever je op?

- Ingevuld werkblad met alle antwoorden
- Correcte montage van de wielen (aftekening docent)
- Korte presentatie van jouw bevindingen (fase 5)
- Schriftelijke reflectie

Met dank aan PCC Alkmaar



Hoe word je beoordeeld?

Moment	Wat?	Wanneer?
Tussentijds	Werkblad + aftekening per fase	Tijdsblok 2-5
Eindpresentatie	Presentatie + product	Tijdsblok 6
Reflectie	Schriftelijke reflectie	Tijdsblok 6

Deel 2: Planning

Tijdsblok	Wat doe je?	Wat lever je op?
6	Presenteren en reflecteren	Presentatie + reflectie

FASE 1 ONTDEKKEN

Tijdsblok 1 Jij leert het thema kennen. Je ontdekt wat banden doen en wat GreenKarting is.

Opdracht 1.1 Wat weet je al?



Schrijf 5 dingen op die je al weet over banden of karts.

Ik weet al dat...	Ik wil graag weten...

Met dank aan PCC Alkmaar



Opdracht 1.2 Kennismaking met Bandenproducenten

Zoek informatie over een of meerdere producenten.



Beantwoord deze vragen in maximaal 5 zinnen:

- Wat doet een bandenproducent?
- Welke beroepen zijn er bij een bandenproducent?
- Wat vind jij interessant aan dit bedrijf?

Mijn antwoord

Opdracht 1.3 Beroepen verkennen

Zoek 2 beroepen die passen bij banden en karts.

Beroep	Wat doe je in dit werk?	Past dit bij mij?

✓ Fase 1 afgerond laat je mindmap of schema zien aan de docent Aftekening docent:

Met dank aan PCC Alkmaar



FASE 2 ONDERZOEKEN

Tijdsblok 2-3 Je leert alles over banden. Je gebruikt de theorie uit de lesmodule.

Opdracht 2.1 Banden bestuderen

Lees de theorie. Beantwoord daarna deze vragen:

Vraag	Jouw antwoord
Wat zijn de drie taken van een band?	
Wat is de minimale profieldiepte van een band?	
Waaruit worden autobanden gemaakt?	
Wanneer moet je een band vervangen?	
Wat is het verschil tussen een zomer- en winterband?	

Met dank aan PCC Alkmaar



Opdracht 2.2 Bandenmaten vergelijken

Kijk naar de voor- en achterbanden van de kart. Vul het schema in:



Figuur 1 Bandenmaat / Figuur 2 Draairichting

	Voorbanden	Achterbanden
Bandenmaat		
Draairichting		
Zijn ze hetzelfde?		
Kunnen ze worden verwisseld?		

Met dank aan PCC Alkmaar



Opdracht 2.3 Gereedschappen

Welke gereedschappen heb je nodig? Zet een vinkje als je het hebt gevonden in de gereedschapswagen.

Gereedschap	Gevonden?	Waarvoor gebruik je het?
3/8 inch doppersleutelset	☐	
Momentsleutel	☐	
Motorbok krik (2x)	☐	
Heftafel	☐	



Figuur 3 Momentsleutel

✓ Fase 2 afgerond lever je aantekeningen in Aftekening docent: _____

Met dank aan PCC Alkmaar



FASE 3 ONTWERPEN / VOORBEREIDEN

Tijdsblok 4 Je bereidt de uitvoering voor. Je schrijft de werkvolgorde op.

Opdracht 3.1 Plan van aanpak

Schrijf in stappen wat je gaat doen bij het wisselen van de wielen:

Stap	Wat doe ik?	Gereedschap	Klaar?
1			☐
2			☐
3			☐
4			☐
5			☐
6			☐

Met dank aan PCC Alkmaar



Opdracht 3.2 Veiligheidseisen

Waaraan moet het werk voldoen?



MIDDEN ONDER HET FRAME!

Vul de eisen in:

Eis	Waarom is dit belangrijk?
De kart staat stabiel op de motorblok krikken	
Wielmoeren worden aangedraaid op het juiste moment (Nm)	
Banden worden geplaatst in de juiste draairichting	
De werkplek wordt opgeruimd na afloop	

✓ **Fase 3 afgerond** laat je plan van aanpak zien aan de docent Aftekening docent:

Met dank aan PCC Alkmaar

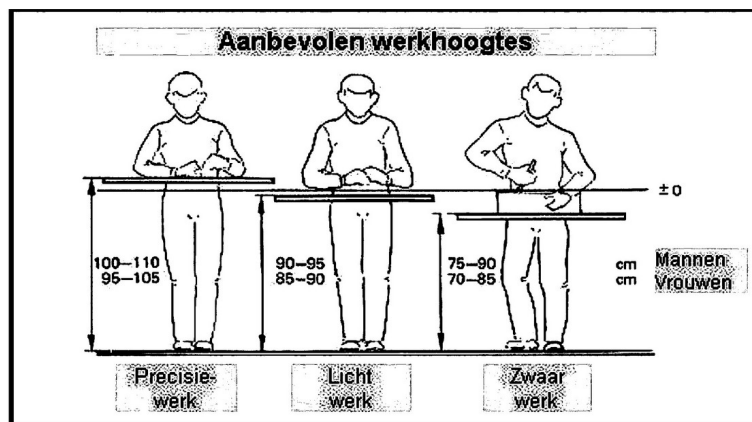


FASE 4 UITVOEREN

Tijdsblok 4-5 Je voert de opdracht stap voor stap uit. Werk netjes en veilig.

Stap 1 Voorbereiding

- Haal de gereedschapswagen naar de heftafel.
- Pak de 2 motorbok krikken.
- Controleer de gereedschapswagen met de inventarislijst.
- Stel de heftafel in op jouw werkhoogte.



✓ Stap 1 klaar Aftekening docent: _____

Stap 2 Wielen demonteren

- Draai alle wielmoeren een kwartslag los met de doppensleutelset.
- Zet de motorbok krikken onder het frame. Draai gelijkmatig omhoog.
- Draai nu alle moeren met de hand los. Leg ze netjes neer.
- Haal de voor- en achterwielen eraf.
- Kijk naar de draairichting en de bandenmaat van elk wiel.

✓ Stap 2 klaar Aftekening docent: _____

Met dank aan PCC Alkmaar



Stap 3 Wielen monteren (verwisseld)

- Bedenk: kunnen voor- en achterbanden worden verwisseld? Kijk naar de maat en draairichting.
- Plaats de wielen. Let op de juiste plek (voor = kleinste maat, achter = grootste maat).
- Draai de moeren met de hand vast. Zet de kart op de wielen.
- Ruim de motorbok krikken op.

✓ **Stap 3 klaar Aftekening docent:** _____

Stap 4 Aandraaien met momentsleutel

- Controleer het aantrekmoment op het technisch gegevensblad (wielmoeren M8 = 15 Nm).
- Laat de docent de stand van de momentsleutel controleren.
- Draai de wielbouten vast met de momentsleutel.

✓ **Stap 4 klaar docent controleert instelling momentsleutel Aftekening docent:**

Stap 5 Checken en conclusie

- Ga van een afstandje kijken. Staan de wielen goed onder de kart?
- Controleer de bandenmaten op het technisch gegevensblad.

Mijn conclusie over het wisselen van de wielen:

✓ **Stap 5 klaar Aftekening docent:** _____

Met dank aan PCC Alkmaar



Stap 6 Terugbrengen in originele staat

- Demonteer alle wielen opnieuw.
- Monteer ze terug op de originele plek.
- Controleer alle aantrekmomenten.
- Ruim je werkplek netjes op.

✓ **Stap 6 klaar** docent controleert eindresultaat Aftekening docent: _____

FASE 4 WERKBLAD OPDRACHTEN

Maak deze vragen na het uitvoeren van de opdracht.

Vraag	Jouw antwoord
1. Welk soort banden met welke maat zitten er onder de kart?	
2. Waar kun je de bandenmaat aan zien?	
3. Waarom moeten we de wielen vastzetten met de momentsleutel op het juiste moment (Nm)?	

PRAKTISCHE PROFIEL ORIËNTATIE (PPO)
LEERLINGWERKBOEK - GRIP OP DE KART: WIELEN EN BANDEN

Met dank aan PCC Alkmaar



Vraag		Jouw antwoord
4. Waarom staat er een draairichting op deze banden?		
5. Waarom is een band eigenlijk rond?		
6a. Eerste taak van een band:		
6b. Tweede taak van een band:		
6c. Derde taak van een band:		
7. Wat is de minimale profieldiepte van een band?		
8. Van welke twee soorten rubber worden banden gemaakt?		
Handtekening docent		Datum

Met dank aan PCC Alkmaar



Technisch Gegevensblad

Gebruik dit blad bij het uitvoeren van de opdracht.

Naamgeving	Data	Aantrekmoment (Nm)
Voorbanden	10 x 4,50 - 5	
Achterbanden	11 x 7,10 - 5	
Wielmoeren	M8	15 Nm
Wielasnaaf achter	Inbus 8mm	22 Nm
Voorwiel-lagermoer	M8	15 Nm
Stuurkogel	M8	18 Nm
Achteras-lagerhuis	M12	55 Nm
Voorwiel fusee moer	M8	20 Nm

Met dank aan PCC Alkmaar



FASE 5 PRESENTEREN EN REFLECTEREN

Tijdsblok 6 Je laat zien wat je hebt gedaan. Je vertelt wat je hebt geleerd.

Opdracht 5.1 Voorbereiding presentatie

Jouw presentatie duurt 5 minuten. Je vertelt:

- Wat was de opdracht?
- Wat heb je gedaan? Beschrijf de stappen.
- Konden de voor- en achterbanden worden verwisseld? Waarom wel of niet?
- Wat ging goed en wat was moeilijk?
- Wat heb je geleerd over het beroep van autotechnicus?

Beoordelingsformulier

criterium	1 - Nog niet	2 - Voldoende	3 - Goed
Inhoud (40%)	Ik leg de opdracht niet uit. Ik noem de bandenmaten niet. Ik geef geen conclusie.	Ik beschrijf de opdracht globaal. Ik noem de bandenmaten. Ik geef een eenvoudige conclusie.	Ik beschrijf de opdracht helder. Ik vergelijk voor- en achterbanden. Mijn conclusie is logisch en onderbouwd.
Presentatie (25%)	Ik ben moeilijk te volgen. Ik heb geen structuur. Ik maak geen oogcontact.	Ik ben begrijpelijk. Ik heb een basisstructuur. Ik maak soms oogcontact.	Ik spreek duidelijk. Ik heb een heldere opbouw. Ik maak goed oogcontact.
Werkblad (20%)	Mijn werkblad is niet ingevuld of grotendeels leeg.	Mijn werkblad is grotendeels ingevuld. Sommige antwoorden zijn onduidelijk.	Mijn werkblad is volledig en correct ingevuld. Alles is netjes uitgewerkt.
Reflectie (15%)	Ik geef geen of nauwelijks antwoord op de reflectievragen.	Ik beantwoord de vragen maar blijf oppervlakkig.	Ik geef concrete antwoorden. Ik koppel mijn leerervaring aan een beroep of opleiding.

TOTAALSCORE (max. 12): _____

Met dank aan PCC Alkmaar



Opdracht 5.2 Reflectie

Beantwoord elke vraag in maximaal 3 zinnen:

1. Wat heb je gedaan en waar ben je trots op?
2. Wat was het moeilijkste? Hoe heb je dat opgelost?
3. Wat heb je geleerd over jezelf?
4. Welk beroep of welke opleiding past bij jou na dit project?
5. Wat zou je de volgende keer anders doen?

Bijlagen

Voeg toe aan dit werkboek:

- ☐ Schets of tekening van de kart (optioneel)
- ☐ Foto's van je werkzaamheden
- ☐ Bronnenlijst (minimaal 2 bronnen)
- ☐ Onderzoeksantekeningen