

# STANDAARDTRAJECT

## Autotechnieken duaal

### 1. Situering en omschrijving

De opleiding autotechnieken duaal combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding autotechnieken duaal wordt gekozen voor een stageovereenkomst alternerende opleiding.

De opleiding autotechnieken duaal wordt georganiseerd in het eerste en tweede leerjaar van de derde graad technisch secundair onderwijs, voor het studiegebied auto.

Het standaardtraject voor de opleiding autotechnieken duaal is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

- Beroepskwalificatie Polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding autotechnieken duaal leert men diagnoses uit te voeren, herstellingen en vervangingen van mechanische, hydraulische en elektrische aard volgens de veiligheidsvoorschriften en regelgeving uit te voeren teneinde de voertuigen rijklaar te maken.

In een standaardtraject wordt er geen uitspraak gedaan over de organisatievorm van de duale opleiding. De aanbieder duaal leren bepaalt zelf of hij dit lineair of modulair organiseert.

De opleidingsduur bedraagt 2 jaar, waarvan bij modulaire organisatie kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

### 2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding autotechnieken duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht;
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het eerste leerjaar van de derde graad tso, waarop de opleiding autotechnieken duaal zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64. Voor de overstap van een niet- duale naar een duale opleiding binnen de 3<sup>e</sup> graad (met uitzondering van het derde leerjaar van de 3<sup>e</sup> graad) wordt het eerste leerjaar niet-duaal gelijk gesteld met het eerste jaar duaal. Voor overstap in de derde graad van het eerste leerjaar niet-duaal naar het tweede jaar duaal tso moet de leerling voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het tweede leerjaar van de derde graad tso;

ofwel als zijinstromer<sup>1</sup> beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding autotechnieken duaal.

Uit het leerlingendossier moet de verificatie kunnen opmaken dat de leerling aan de toelatingsvoorwaarden voldoet.

### 3. Algemene vorming

De verplichte algemene vorming voor het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso is opgenomen in het standaardtraject en omvat alle eindtermen of een verwijzing naar de inhoud van deze onderdelen:

#### **Aardrijkskunde**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

#### **Geschiedenis**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

#### **Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

#### **Moderne vreemde talen (Frans en Engels)**

De vakgebonden eindtermen van Frans en Engels van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

#### **Natuurwetenschappen**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

#### **Nederlands**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

#### **Wiskunde**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

#### **Vakoverschrijdende eindtermen**

De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.

#### **Levensbeschouwing (niet van toepassing voor CDO en Syntra)**

De doelen voor godsdienst, niet-confessionele zedenleer, cultuurbeschouwing of eigen cultuur en religie zijn in overeenstemming met de internationale en grondwettelijke beginselen inzake de rechten van de mens en van het kind in het bijzonder en respecteren de door het Vlaams Parlement, naargelang van het geval, bekrachtigde of goedgekeurde eindtermen.

De aanbieder duaal leren bepaalt zelf hoe de algemeen vormende competenties georganiseerd worden en bepaalt zelf de mate van integratie met de beroepsgerichte competenties.

---

<sup>1</sup> Definitie zijinstromer: "jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich, na een onderbreking, opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel".

#### 4. Beroepsgerichte vorming – organisatie lineair

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg</li> <li>- Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li> <li>- Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> <li>- Recupereert materialen</li> <li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>- Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (bijvoorbeeld elektrische, hybride, waterstof, ...)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheidsregels</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Emissienormen</li> <li>- Kwaliteitsnormen</li> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Opbouw en werking van hogespanningssystemen in voertuigen</li> <li>- Geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle</li> <li>- Voorschriften rond afval</li> <li>- Wetgeving en richtlijnen in verband met voertuigen</li> </ul>
<p><b>Volgt aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar</li> <li>- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursvoorschriften)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Voertuigtypes</li> <li>- Gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
<p><b>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden</li> <li>- Gebruikt een computergestuurd opvolgsysteem</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>

<p><b>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug</li> <li>- Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen</li> <li>- Houdt de werkvloer ordelijk en proper</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> </ul>
<p><b>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>- Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>- Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>- Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>- Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Reinigen van onderdelen</li> <li>- Schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> </ul>
<p><b>Controleert het voertuig in het kader van het onderhoud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere: schade, slijtage, lekken enz.</li> <li>- Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>- Controleert onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)</li> <li>- Controleert banden op spanning en slijtage en brengt ze indien nodig op de voorgeschreven spanning</li> <li>- Controleert onderdelen (remplaatjes, schokdempers, ...)</li> <li>- Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig</li> <li>- Vervangt vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof), filters en verbruiksgoederen (pollenfilters, bougies, ...)</li> <li>- Controleert de temperatuur van de uitstroomlucht aan de ventilatieroosters in het kader van de werking van het klimaatbeheersingssysteem</li> <li>- Gebruikt diagnoseapparatuur</li> <li>- Zorgt dat een testrit wordt uitgevoerd</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Pneumatica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden,...)</li> <li>- Specifieke kenmerken koelvloeistoffen</li> <li>- Ontstekingssystemen</li> <li>- Inspuitsystemen</li> <li>- Werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>- Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...)</li> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophanging van voertuigen</li> <li>- Werking van de transmissie</li> <li>- Werking van een servo-stuurinrichting</li> </ul>
<p><b>Voert eenvoudige en complexe herstellingen en vervangingen uit in</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Pneumatica</li> </ul>

<p><b>het kader van het onderhoud en/of sneldienstinterventies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>- Vervangt banden en wielen</li> <li>- Herstelt banden</li> <li>- Brengt corrosiewerend product aan</li> <li>- Voert een wielgeometrie uit</li> <li>- Voert de nodige aanpassingen aan de wielhoeken uit in het kader van een volledige vierwielgeometrie</li> <li>- Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>- Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)</li> <li>- Herstelt of vervangt onderdelen (remplaatjes, schokdempers, eenvoudige distributieriem, ...)</li> <li>- Zorgt ervoor dat een testrit wordt uitgevoerd</li> <li>- Onderhoudt klimaatbeheersingssystemen (vacuümeren, vullen en controleren van de werking)</li> <li>- Voert werkzaamheden uit aan complexe distributiesystemen</li> <li>- Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (dieselpartikelfilter, versnellingsbakolie automatische transmissie, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remsysteemtechnologie</li> <li>- Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...)</li> <li>- Ontstekingssystemen</li> <li>- Inspuitsystemen</li> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden,...)</li> <li>- Werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>- Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>- Borgingstechnieken</li> <li>- Banden en wielen</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> <li>- Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen</li> <li>- Werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG</li> <li>- Gebruik van uitlijntoestellen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophanging van voertuigen</li> <li>- Werking van de transmissie</li> <li>- Werking van een servo-stuurinrichting</li> <li>- Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor</li> <li>- Lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> <li>- (De)montagetechnieken</li> <li>- Opbouw van een voertuig</li> <li>- Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> <li>- Distributiesystemen</li> </ul>
<p><b>Bewerkt of past onderdelen aan *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Last, vijlt, boort, ... onderdelen</li> <li>- Tapt draad</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwarmings-en lastechnieken</li> <li>- Metaalbewerkingstechnieken: kunnen vijlen, boren, tappen, draad trekken</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soorten metalen en kunststoffen</li> <li>- Weerstand van materialen</li> <li>- Plaatwerk</li> </ul>
<p><b>Monteert eenvoudige en complexe toebehoren (autoradio in een voorbedraad voertuig, plug &amp; play-systemen, gevorderde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulpsystemen, ...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Past montagerichtlijnen nauwkeurig toe</li> <li>- Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>- Monteert toebehoren</li> <li>- Monteert de trekhaak (mechanische montage)</li> <li>- Monteert trekhaken met inbegrip van het inbouwen van extra regeleenheden ter bescherming van kringen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> <li>- (De)montagetechnieken</li> </ul>
<p><b>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk</li> <li>- Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van bedrijfseigen software</li> <li>- Modaliteiten voor de reparatie</li> </ul>
<p><b>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...</li> <li>- Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>- Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit</li> <li>- Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur</li> <li>- Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...)</li> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> <li>- Gebruik van testapparatuur</li> <li>- Modaliteiten voor de reparatie</li> </ul>

<p><b>Vervangt of herstelt de mechanische, elektrische en hydraulische systemen van het voertuig (verbrandingsmotoren, elektromotoren in het lage spanningssysteem, versnellingsbakken , koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen, ... )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstelt of vervangt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, ...)</li> <li>- Bouwt motoren in en uit</li> <li>- Herstelt of vervangt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...)</li> <li>- Ontlucht het koelsysteem</li> <li>- Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (koppeling, versnellingsbak, ...)</li> <li>- Vervangt onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging en stelt ze af</li> <li>- Voert een volledige vierwieluitlijning uit</li> <li>- Herstelt of vervangt complexere componenten van het remsysteem</li> <li>- Herstelt of vervangt de onderdelen van het smeersysteem</li> <li>- Vervangt onderdelen van het klimaatbeheersingssysteem (vacuümeren, vullen en controleren van de werking)</li> <li>- Voert initialisaties uit</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remsysteemtechnologie</li> <li>- Ontstekingsystemen</li> <li>- Inspuitsystemen</li> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>- Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>- Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen</li> <li>- Opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen</li> <li>- Werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>- Werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG</li> <li>- Gebruik van uitlijntoestellen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophanging van voertuigen</li> <li>- Werking van de transmissie</li> <li>- Werking van een servo-stuurinrichting</li> <li>- Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor</li> <li>- Lezen van bedradingschema's van elektrische circuits</li> <li>- Opbouw van een voertuig</li> <li>- Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> <li>- Distributiesystemen</li> </ul>
<p><b>Maakt hybride of elektrische voertuigen spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe</li> <li>- Maakt het voertuig spanningsvrij volgens de geëigende procedure</li> <li>- Stelt vast dat het voertuig spanningsvrij is</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen</li> <li>- Werkingsprincipes van een elektromotor</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Brengt het voertuig weer onder spanning</li> <li>- Controleert de werking van het voertuig</li> </ul>	
<p><b>Maakt nieuwe en tweedehandse wagens klaar voor afgifte aan de klant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt het voertuig schoon aan de binnen- en buitenkant</li> <li>- Vult vloeistofpeilen bij</li> <li>- Verhelpt kleine storingen</li> <li>- Stelt de bandendruk af</li> <li>- Stelt eenvoudige elektronische systemen (alarm, GPS, anti-carjacking, audio- en videosystemen, uitschakelen van de transportmodus) in werking</li> <li>- Verwijdert transportbeveiligingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Basiskennis</b></li> <li>- Hydraulica</li> <li>- Pneumatica</li> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Specifieke kenmerken koelvloeistoffen</li> <li>- Schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> <li>- Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
<p><b>Maakt het voertuig klaar voor controle door de technische keuring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert nauwkeurig alle aspecten die door de technische keuring gecontroleerd worden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> <li>- Geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle</li> </ul>

#### Bijkomende beroepsgerichte kennis

##### **Kennis**

- Mechanica
  - o Samengestelde bewegingen (vb. schuine worp), krachten en momenten
  - o Statisch en dynamisch evenwicht (in de ruimte)
  - o Behoud van energie
  - o Soorten belastingen; spanning, trek- druk, schuif, wringing (knik)
  - o Spanning – rek - diagram (wet van Hooke)
  - o Materiaaleigenschappen

Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing), met uitzondering van de activiteit aangeduid met een \* op beheersingsniveau 1 (basisbeheersing: beperkte reële toepassing of een gesimuleerde toepassing).

## 5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 2 clusters, samenhangende en afgeronde gehelen van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te



werken naar een studiebekrachtiging met waarborg op vervolgopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende clusters:

- Diagnose, vervanging en herstelling personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen
- Onderhoud en rijklaar maken personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen



Voor elke onderstaande activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

### Algemene activiteit

Onderstaande algemene activiteit moet in de modulaire organisatie op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing) geïntegreerd worden, in één of meerdere clusters doorheen de volledige duale opleiding.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg</li> <li>- Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li> <li>- Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> <li>- Recupereert materialen</li> <li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheidsregels</li> <li>- Milieuvoorschriften</li> <li>- Emissienormen</li> <li>- Kwaliteitsnormen</li> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Opbouw en werking van hogespanningssystemen in voertuigen</li> <li>- Geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle</li> <li>- Voorschriften rond afval</li> <li>- Wetgeving en richtlijnen in verband met voertuigen</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (bijvoorbeeld elektrische, hybride, waterstof, ...)</li> </ul>	
<p><b>Volgt aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar</li> <li>- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursvoorschriften)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Voertuigtypes</li> <li>- Gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
<p><b>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden</li> <li>- Gebruikt een computergestuurd opvolgsysteem</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
<p><b>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug</li> <li>- Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen</li> <li>- Houdt de werkvloer ordelijk en proper</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> </ul>
<p><b>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>- Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>- Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>- Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>- Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Reinigen van onderdelen</li> <li>- Schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> </ul>

**Bijkomende beroepsgerichte kennis**

**Kennis**

- Mechanica
  - o Samengestelde bewegingen (vb. schuine worp), krachten en momenten
  - o Statisch en dynamisch evenwicht (in de ruimte)
  - o Behoud van energie

- Soorten belastingen; spanning, trek- druk, schuif, wringing (knik)
- Spanning – rek - diagram (wet van Hooke)
- Materiaaleigenschappen

## Cluster Diagnose, vervanging en herstelling personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Voert eenvoudige en complexe herstellingen en vervangingen uit in het kader van het onderhoud en/of sneldienstinterventies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>- Vervangt banden en wielen</li> <li>- Herstelt banden</li> <li>- Brengt corrosiewerend product aan</li> <li>- Voert een wielgeometrie uit</li> <li>- Voert de nodige aanpassingen aan de wielhoeken uit in het kader van een volledige vierwielgeometrie</li> <li>- Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur</li> <li>- Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)</li> <li>- Herstelt of vervangt onderdelen (remplaatjes, schokdempers, eenvoudige distributieriem, ...)</li> <li>- Zorgt ervoor dat een testrit wordt uitgevoerd</li> <li>- Onderhoudt klimaatbeheersingssystemen (vacuümeren, vullen en controleren van de werking)</li> <li>- Voert werkzaamheden uit aan complexe distributiesystemen</li> <li>- Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (dieselpartikelfilter, versnellingsbakolie automatische transmissie, ...)</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Pneumatica</li> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remsysteemtechnologie</li> <li>- Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...)</li> <li>- Ontstekingsystemen</li> <li>- Inspuitsystemen</li> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>- Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>- Borgingstechnieken</li> <li>- Banden en wielen</li> <li>- Materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> <li>- Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen</li> <li>- Werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG</li> <li>- Gebruik van uitlijntoestellen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophanging van voertuigen</li> <li>- Werking van de transmissie</li> <li>- Werking van een servo-stuurinrichting</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor</li> <li>- Lezen van bedradingschema's van elektrische circuits</li> <li>- (De)montagetechnieken</li> <li>- Opbouw van een voertuig</li> <li>- Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> <li>- Distributiesystemen</li> </ul>
<p><b>Bewerkt of past onderdelen aan *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Last, vijlt, boort, ... onderdelen</li> <li>- Tapt draad</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwarmings- en lastechnieken</li> <li>- Metaalbewerkingstechnieken: kunnen vijlen, boren, tappen, draad trekken</li> <li>- Soorten metalen en kunststoffen</li> <li>- Weerstand van materialen</li> <li>- Plaatwerk</li> </ul>
<p><b>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schat de technische schade in functie van zijn eigen werk</li> <li>- Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van bedrijfseigen software</li> <li>- Modaliteiten voor de reparatie</li> </ul>
<p><b>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...</li> <li>- Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>- Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit</li> <li>- Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur</li> <li>- Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...)</li> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> <li>- Gebruik van testapparatuur</li> <li>- Modaliteiten voor de reparatie</li> </ul>
<p><b>Vervangt of herstelt de mechanische, elektrische en hydraulische systemen van het voertuig (verbrandingsmotoren, elektromotoren in het lage spanningssysteem,</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren,</li> </ul>

<p><b>versnellingsbakken , koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen, ...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstelt of vervangt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, ...)</li> <li>- Bouwt motoren in en uit</li> <li>- Herstelt of vervangt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...)</li> <li>- Ontlucht het koelsysteem</li> <li>- Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (koppeling, versnellingsbak, ...)</li> <li>- Vervangt onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging en stelt ze af</li> <li>- Voert een volledige vierwieluitlijning uit</li> <li>- Herstelt of vervangt complexere componenten van het remsysteem</li> <li>- Herstelt of vervangt de onderdelen van het smeersysteem</li> <li>- Vervangt onderdelen van het klimaatbeheersingssysteem (vacuümeren, vullen en controleren van de werking)</li> <li>- Voert initialisaties uit</li> </ul>	<p>logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...)</p> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remsteemtechnologie</li> <li>- Ontstekingsystemen</li> <li>- Inpuitsystemen</li> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>- Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>- Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen</li> <li>- Opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen</li> <li>- Werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>- Werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG</li> <li>- gebruik van uitlijntoestellen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophanging van voertuigen</li> <li>- Werking van de transmissie</li> <li>- Werking van een servo-stuurinrichting</li> <li>- Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor</li> <li>- Lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> <li>- Opbouw van een voertuig</li> <li>- Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> <li>- Distributiesystemen</li> </ul>
<p><b>Maakt hybride of elektrische voertuigen spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe</li> <li>- Maakt het voertuig spanningsvrij volgens de geëigende procedure</li> <li>- Stelt vast dat het voertuig spanningsvrij is</li> <li>- Brengt het voertuig weer onder spanning</li> <li>- Controleert de werking van het voertuig</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen</li> <li>- Werkingsprincipes van een elektromotor</li> </ul>

**Cluster Onderhoud en rijklaar maken personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen – BEHEERSINGSNIVEAU 2**

Activiteiten	Kennis
<p><b>Controleert het voertuig in het kader van het onderhoud</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere: schade, slijtage, lekken enz.</li> <li>- Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>- Controleert onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)</li> <li>- Controleert banden op spanning en slijtage en brengt ze indien nodig op de voorgeschreven spanning</li> <li>- Controleert onderdelen (remplaatjes, schokdempers, ...)</li> <li>- Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig</li> <li>- Vervangt vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof), filters en verbruiksgoederen (pollenfilters, bougies, ...)</li> <li>- Controleert de temperatuur van de uitstroomlucht aan de ventilatieroosters in het kader van de werking van het klimaatbeheersingssysteem</li> <li>- Gebruikt diagnoseapparatuur</li> <li>- Zorgt dat een testrit wordt uitgevoerd</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Pneumatica</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Specifieke kenmerken koelvloeistoffen</li> <li>- Ontstekingssystemen</li> <li>- Insuitsystemen</li> <li>- Werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>- Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...)</li> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ophanging van voertuigen</li> <li>- Werking van de transmissie</li> <li>- Werking van een servo-stuurinrichting</li> </ul>
<p><b>Monteert eenvoudige en complexe toebehoren (autoradio in een voorbedraad voertuig, plug &amp; play-systemen, gevorderde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulpssystemen, ...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Past montagerichtlijnen nauwkeurig toe</li> <li>- Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>- Monteert toebehoren</li> <li>- Monteert de trekhaak (mechanische montage)</li> <li>- Monteert trekhaken met inbegrip van het inbouwen van extra regeleenheden ter bescherming van kringen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> <li>- (De)montagetechnieken</li> </ul>

<p><b>Maakt nieuwe en tweedehandse wagens klaar voor afgifte aan de klant</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt het voertuig schoon aan de binnen- en buitenkant</li> <li>- Vult vloeistofpeilen bij</li> <li>- Verhelpt kleine storingen</li> <li>- Stelt de bandendruk af</li> <li>- Stelt eenvoudige elektronische systemen (alarm, GPS, anti-carjacking, audio- en videosystemen, uitschakelen van de transportmodus) in werking</li> <li>- Verwijdert transportbeveiligingen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydraulica</li> <li>- Pneumatica</li> <li>- Toegepaste elektronica (geïntegreerde schakelingen, elektronische componenten, sensoren, actuatoren, logische schakelingen, bussystemen (CAN, LIN, MOST, bluetooth, ...))</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektriciteit (toepassing van wet van Ohm, toepassing van wet van Pouillet, serie-/ parallel-/gemengde schakelingen, wet van vermogen, (elektro)magnetisme, variabele weerstanden, ...)</li> <li>- Specifieke kenmerken koelvloeistoffen</li> <li>- Schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> <li>- Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
<p><b>Maakt het voertuig klaar voor controle door de technische keuring</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert nauwkeurig alle aspecten die door de technische keuring gecontroleerd worden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, oscilloscoop, ...)</li> <li>- Geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle</li> </ul>

Alle clusters situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing), met uitzondering van de activiteit op beheersingsniveau 1 (basisbeheersing: beperkte reële toepassing of een gesimuleerde toepassing).

## 6. Werkplekcomponent

In het kader van de werkplekcomponent moet er een voorafgaandelijk gezondheidsbeoordeling plaatsvinden indien de welzijnswetgeving dit vereist.

De werkplekcomponent in de opleiding autotechnieken duaal omvat gemiddeld op jaarbasis tussen 14 en 19 opleidingsuren per week op de werkplek (reëel en/of gesimuleerd samen).

## 7. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding autotechnieken duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een diploma van secundair onderwijs (tso), bewijs van onderwijskwalificatie "autotechnieken duaal" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:

- wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie “polyvalent mecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de beroepsgerichte vorming (met uitzondering van de bijkomende beroepsgerichte kennis) zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- Enkel als de leerling de bovengenoemde onderwijskwalificatie of beroepskwalificatie niet bereikt heeft, kan de onderliggende beroepskwalificatie onderhoudsmecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen, niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader, uitgereikt worden als de leerling alle competenties van deze beroepskwalificatie heeft verworven en deze onderliggende beroepskwalificatie nog niet elders behaald heeft.
- een attest van verworven competenties, bewijs van competenties:
  - wordt uitgereikt na slagen voor een aantal competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent zijn gerealiseerd.

## 8. Aanloopstructuuronderdelen

Nog te bepalen.

## 9. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap bij modulaire organisatie

Nog te bepalen.