

LEERWIJZER WLP

Opleiding Procestechniek

Operator C - niveau 4



Deelnemende ROC's

SUMMA
Procestechnologie

da Vinci
college technologie

leeuwenborgh
vakmensen in opleiding

ROC NIJMEGEN

Markiezaat
College

ZADKINE

Scalda

Noorderpoort
Laboratorium- & Procestechniek

ROC AVENTUS

Graafschap **G** College

ROC deLeijgraaf

D·C
DRENTHECOLLEGE.NU

ROC van Twente

Koning Willem I College
'S-HERTOGENBOSCH

Détaché
Détaché Opleidingen BV

ROC TILBURG

WERKEND LEREN
IN DE PROCESTECHNIEK

© 2014 Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, namelijk elektronisch, mechanisch, door fotokopie, opnamen of enige ander manier, zonder voorafgaande toestemming van de stuurgroep Werkend Leren in de Procestechniek. Deze uitgave komt mede tot stand met medewerking van Magneet Grafische Communicatie (www.magneet.com)

Inhoudsopgave

1 Opleiding Operator C	5
1.1 Beroepsgerechtigd leren	5
1.2 Inhoud opleiding voor Operator C	8
2 Werkend leren en beoordelen	13
2.1 Beoordelen tijdens de opleiding	13
2.2 Beoordelen projectopdrachten	14
2.3 Beoordelen kennistoets	17
2.4 Beoordelen taaltaken	17
2.5 Portfoliobeoordeling	17
2.6 Eindbeoordeling, examineren voor je diploma	18
3 Leerjaar Procestechniek (PT)	19
Opbouw leerjaar	19
4 Leerjaar Procesbeheersing (PB)	21
Opbouw leerjaar	21
5 Leerjaar 3: Onderzoeksopdracht	23
Opbouw leerjaar 3	23



Blijf op de hoogte en volg ons op **Facebook**
www.facebook.com/WLPOperators



1 Opleiding Operator C

Voor je ligt de werkmap voor de BGO opleiding tot Operator C. Dit is een opleiding 'nieuwe stijl'. Je leert volgens het principe van beroepsgericht onderwijs. Het toekomstige beroep zal meer centraal komen te staan in het onderwijs. In de opleidingen 'oude stijl' waren de praktijk en de theorie vaak gescheiden. Ook was er weinig aandacht voor het aanleren van zaken zoals samenwerken, communiceren en reflecteren (nadenken over je eigen handelen). Beroepsgericht leren brengt de theorie en de (beroeps-)praktijk dicht bij elkaar.

De minister van Onderwijs en het bedrijfsleven hebben kwalificatiedossiers opgesteld. Ook voor de functie van Operator C is dit gebeurd. In het kwalificatiedossier staat welke kerntaken (*karakteristieke beroepstaken*) je moet beheersen aan het eind van je opleiding en welke **competenties** je daarvoor gaat ontwikkelen. Het ROC is verplicht om zich aan dit dossier te houden bij het opstellen van het leerprogramma. De opleiding tot Operator C die je gaat volgen is gebaseerd op dit kwalificatiedossier.

1.1 Beroepsgericht leren

Het kwalificatiedossier splitst ieder beroep op in verschillende kerntaken. Voor het beroep van Operator C zijn dit er drie. Omdat je zo'n kerntaak niet in één keer kunt leren, zijn de kerntaken onderverdeeld in een aantal **werkprocessen**. Dit zijn logische taken binnen de kerntaak. In het schema staan de kerntaken en de werkprocessen voor de Operator C.
















De opbouw van de kerntaken en werkprocessen is als volgt:

Kerntaak	Werkproces*
Kerntaak 1: Beheersen productieproces	1.1 Voorbereiden productieproces
	1.2 Bedienen apparatuur
	1.3 Bewaken procesverloop
	1.4 Uitvoeren kwaliteitscontroles aan proces en product
	1.5 Onderhouden apparatuur
	1.6 Bewaken en bijsturen geautomatiseerde processen
Kerntaak 2: Coördineren werkzaamheden en aansturen medewerkers	2.1 Maken planning
	2.2 Bewaken planning
	2.3 Aansturen medewerkers
Kerntaak 3: Meewerken aan procesverbetering en productontwikkeling	3.1 Leveren input vanuit de werkvloer
	3.2 Opstellen plan van aanpak voor de werkvloer
	3.3 Uitvoeren onderzoeks werkzaamheden

* De grijs gemarkeerde werkprocessen zijn behandeld in de B-opleiding.

Bij het aanleren van deze werkprocessen werk je aan het ontwikkelen van de competenties. Een ander woord voor competenties is 'persoonlijke bekwaamheden'. Een competentie is dus persoonlijk. Het is een combinatie van kennis (met je hoofd), vaardigheid (met je handen) en (beroeps-)houding.

Bij de opleiding tot Operator C gaat het om de volgende competenties:

 <i>Samenwerken en overleggen</i>	 <i>Omgaan met verandering en aanpassen</i>
 <i>Formuleren en rapporteren</i>	 <i>Aansturen</i>
 <i>Vakdeskundigheid toepassen</i>	 <i>Overtuigen en beïnvloeden</i>
 <i>Materialen en middelen inzetten</i>	 <i>Beslissen en activiteiten initiëren</i>
 <i>Analyseren</i>	 <i>Creëren en innoveren</i>
 <i>Plannen en organiseren</i>	 <i>Begeleiden</i>
 <i>Kwaliteit leveren</i>	 <i>Taaltaak</i>
 <i>Instructies en procedures opvolgen</i>	

In je werk moet je meerdere competenties tegelijk inzetten om een taak goed uit te voeren.

Als je het werkproces Aansturen medewerkers uitvoert heb je naast de competentie 'Formuleren en rapporteren' ook de competentie "Beslissen en activiteiten initiëren" nodig. Jouw opleiding is er voor een groot deel op gericht dat je die competenties ook echt ontwikkelt. Natuurlijk blijft óók het bestuderen van theoretische vakkennis erg belangrijk.

Uiteindelijk zal je alle competenties, die zijn opgesteld voor deze opleiding, moeten beheersen om je diploma te behalen. De activiteiten op school en bij het bedrijf zijn hier op afgestemd. Een voordeel van competentiegericht leren is dus dat je beter leert hoe theorie en praktijk met elkaar verbonden zijn.

Leren leren

Leren doe je op het werk, op school, thuis, eigenlijk overal. De werkvloer (jouw dagelijkse praktijk) zal steeds het vertrekpunt zijn. De manier waarop je leert is voor iedereen verschillend. Daaraan wordt aandacht besteed in de projectopdrachten, op school of in het OLC.

Daarnaast speelt ook het leren samenwerken een belangrijke rol binnen de opleiding. Bij iedere projectopdracht wordt aandacht besteed aan evaluatie en het ontvangen van feedback en verbeterpunten. Hoe is de uitvoering van de opdracht verlopen? Wat is het resultaat? Wat ging makkelijk en wat vond je juist moeilijk? Het is de bedoeling dat je hier zelf over nadenkt (dit noemen we "reflectie"). Je leert ook te vragen om de mening van een ander (bijvoorbeeld je naaste collega, leidinggevende, medestudent, docent, familielid) over de manier waarop je handelt. Dit noemen we 'feedback'.

Bij het leren leren ontwikkel je vooral de competenties 'samenwerken en overleggen', 'formuleren en rapporteren' en 'omgaan met veranderingen'.



Opzet van de opleiding

De opleiding duurt drie jaar. In leerjaar 1 en leerjaar 2 worden in elk jaar drie projectopdrachten uitgevoerd. De theorie sluit nauw aan bij de projectopdrachten. Er zijn twee theorie varianten, een procesvariant en een mechanische variant. De inhoud van deze varianten staan in het hoofdstuk theoriebronnen vermeld.

Je aanwezige kennis wordt beoordeeld met kennistoetsen, je vaardigheden en (beroeps)houding door observaties en reflectiegesprekken op de werkplek. In leerjaar 3 ga je werken aan een grote onderzoeksopdracht.





Om de eerste- en tweedejaars deelnemers tegelijkertijd als groep te begeleiden, is de opleiding tot Operator C zo opgezet dat het niet uitmaakt in welke volgorde je de eerste twee leerjaren doorloopt. In plaats van 'leerjaar 1' en 'leerjaar 2' wordt dan ook gesproken over een Procestechiek-jaar (PT-jaar) en een Procesbeheersings-jaar (PB-jaar). Deze twee leerjaren kunnen worden omgewisseld.

In het PT-jaar en het PB-jaar kun je een keus maken uit verschillende onderwerpen .
Overleg met je praktijkopleider

PT-jaar	
Theorie	Praktijk
Periode 1	PT-1: Massabalansen  PT-2: Keuze PT  PT-3: Keuze BV
Periode 2	
Periode 3	
Periode 4	
<i>Portfoliobeoordeling</i>	

PB-jaar	
Theorie	Praktijk
Periode 1	PB-1: Planning & logistiek PB-2: Keuze PB  PB-3: Begeleiden en aansturen medewerkers
Periode 2	
Periode 3	
Periode 4	
<i>Portfoliobeoordeling</i>	

Onderzoeksopdracht	
Theorie	Praktijkopdracht
Periode 1	Voorstel onderwerp Voorlopige inhoudsopgave
Periode 2	Onderzoeksopdracht
Periode 3	
Periode 4	Presentatie onderzoeksopdracht en Examengesprek

Bij PT-2	Bij PT-3	Bij PB-2
Keuze Procestechniek	Keuze Bedrijfsvoering (BV)	Keuze Procesbeheersing
PT-2 A Strooming 	PT-3 A Kwaliteitszorg	PB-2 A Meettechnieken 
PT-2 B Werktuigbouw 	PT-3 B Milieutechniek	PB-2 B Procesbeheersingssystemen
PT-2 C Energiebalansen	PT-3 C Onderhoudsmanagement	PB-2 C Regeltechniek
PT-2 D Warmteoverdracht 	PT-3 D Bedrijfskunde	PB-2 D Besturing
PT-2 E Eenheidsbewerkingen		

* Bijbehorende aanvullende theorie verplicht

1.2 Inhoud opleiding voor Operator C

Je kunt met de opleiding voor operator C starten als je het diploma operator B bezit. Zie het schema hieronder voor de instroomeisen.

Opleiding	Niveau	Toelating	Opleidingsduur
Basisoperator	1	Basisschool	1 jaar
Operator A	2	VMBO of Basisoperator	2 jaar
Operator B	3	VMBO of Operator A	3 jaar
Operator C	4	Operator B	3 jaar
Operator C	4	VMBO T of hoger	4 jaar

Als je instroomt via de opleiding Allround operator (Operator B), dan heb je kerntaak 1 al geheel doorlopen. Hiermee is rekening gehouden in de opleiding. Dit geldt ook voor de werkprocessen van kerntaak 2 die al (gedeeltelijk) behandeld zijn. Dit is te zien in onderstaande tabel.

Overzicht van de praktijkopdrachten en de te ontwikkelen competenties

Leerjaar procestechniek

Kerntaak		Coördineren werkzaamheden en aansturen van medewerkers			Meewerken aan procesverbetering en productontwikkeling		
		2			3		
Werkproces		Maken planning	Bewaken planning*	Aansturen medewerkers	Leveren input	Opstellen plan van aanpak	Onderzoekswerkzaamheden
Jaar	Projectopdracht	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
procestechniek (PT)	PT1: Massabalansen					<ul style="list-style-type: none"> - Samenwerken - Formuleren en rapporteren - Vakdeskundigheid toepassen - Plannen en organiseren 	
	PT2: Keuze PT				<ul style="list-style-type: none"> - Beslissen en activiteiten initiëren - Overtuigen en beïnvloeden - Samenwerken - Vakdeskundigheid toepassen - Creëren en innoveren 		
	PT3: Keuze BV				<ul style="list-style-type: none"> - Beslissen en activiteiten initiëren - Overtuigen en beïnvloeden - Samenwerken - Vakdeskundigheid toepassen - Creëren en innoveren 		

Leerjaar procesbeheersing

Kerntaak		Coördineren werkzaamheden en aansturen van medewerkers			Meewerken aan procesverbetering en productontwikkeling		
		2			3		
Werkproces		Maken planning	Bewaken planning*	Aansturen medewerkers	Leveren input	Opstellen plan van aanpak	Onderzoeks-werkzaamheden
Jaar	Projectopdracht	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
procesbeheersing (PB)	PB1: Planning en logistiek	- Samenwerken - Formuleren en rapporteren - Plannen en organiseren					
	PB2: Keuze PB				- Beslissen en activiteiten initiëren - Overtuigen en beïnvloeden - Samenwerken - Vakdeskundigheid toepassen - Creëren en innoveren		
	PB3: Begeleiden en aansturen			- Beslissen en activiteiten initiëren - Aansturen - Formuleren en rapporteren			

* Bewaken planning is reeds in de B-opleiding doorlopen


Leerjaar onderzoekopdracht

Kerntaak		Coördineren werkzaamheden en aansturen van medewerkers			Meewerken aan procesverbetering en productontwikkeling		
		2			3		
Werkproces		Maken planning	Bewaken planning*	Aansturen medewerkers	Leveren input	Opstellen plan van aanpak	Onderzoeks-werkzaamheden
Jaar	Projectopdracht	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3
Onderzoek	Onderzoeksopdracht						Samenwerken Formuleren en rapporteren Vakdeskundigheid toepassen Materialen en middelen inzetten Analyseren Onderzoeken Creëren en innoveren Kwaliteit leveren Instructies en procedures opvolgen Omgaan met verandering en aanpassen

* Bewaken planning is reeds in de B-opleiding doorlopen

Taaltaken

Bij elke deelopdracht is een taaltaak toegevoegd voor de hele opleiding. Het zijn diverse taalopdrachten die te maken hebben met o.a.: lezen, schrijven, spreken en luisteren.

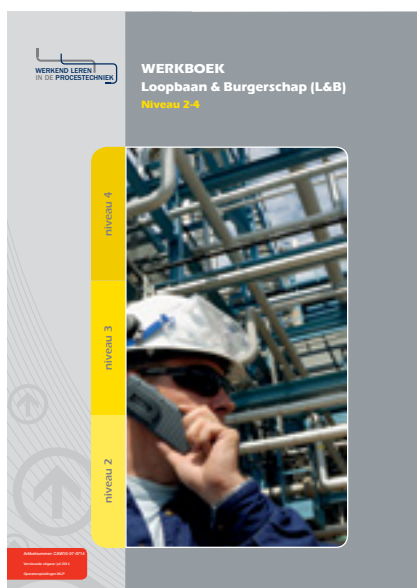
De taaltaak herken je aan deze icoon:  *Taaltaak*

Bij de taaltaken staat in de opdracht een verwijzing naar een Werkblad dat je gaat gebruiken bij de uitvoering van de opdracht. Een werkblad biedt hulp bij de uitvoering en kan ook als kladversie worden gebruikt.

In de werkbladen staan ook verwijzingen naar de **Tip- en hulpkaarten**. Deze bevatten praktische tips en bieden ondersteuning bij de taal. (Ook voor de docent bieden deze kaarten extra uitleg en verwijzen naar het Leerwerkboek Taalblokken).

In de onderstaande tabel staat een overzicht van de taaltaken en de plaats waar je deze kunt vinden in de projectopdrachten.

Taal taak	Titel taal taak	Hooft bij projectopdracht	
1	Verslag schrijven	PT-1	projectopdracht Massabalansen
2A	Input leveren gesprekken	PT-2 A	keuze projectopdracht Stroming
2B	Input leveren gesprekken	PT-2 B	keuze projectopdracht Werktuigbouw
3	Schrijven e mail	PT-2 D	keuze projectopdracht Warmteoverdracht
4	Input leveren gesprekken	PT-2 D	keuze projectopdracht Warmteoverdracht
5	Verslag schrijven	PB-2 A	keuze projectopdracht Meettechnieken
6	Gesprekken voeren	PB-2 A	keuze projectopdracht Meettechnieken



Werkboek L&B niv. 2-4

Werkboek Loopbaan & Burgerschap L&B

Loopbaan en Burgerschap zijn onderwerpen die niet direct te maken hebben met het beroep van operator, maar wel nuttig zijn voor het functioneren in je loopbaan en maatschappij. L&B is een verplicht onderdeel van de opleiding.

Achterin in dit werkboek vind je een tabblad met het werkboek Loopbaan en Burgerschap.

Als je je diploma voor operator wilt behalen moet je de opdrachten uit dit werkboek uitvoeren. Overleg met de docent wanneer je deze opdrachten maakt.

2 Werkend leren en beoordelen

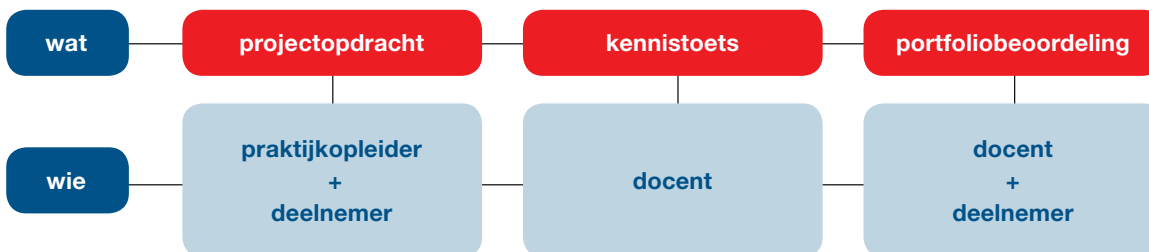
Beroepsgericht leren brengt een nieuwe manier van beoordelen met zich mee. Als deelnemer aan de opleiding word je beoordeeld op je competenties. Dit gebeurt niet alleen maar met cijfers van je docent.

Ook je praktijkopleider speelt een belangrijke rol. Je beoordeelt ook jezelf en soms een collega deelnemer. Tijdens de opleiding wordt steeds helder aangegeven hoe er beoordeeld wordt en waar je dit terug kan vinden.

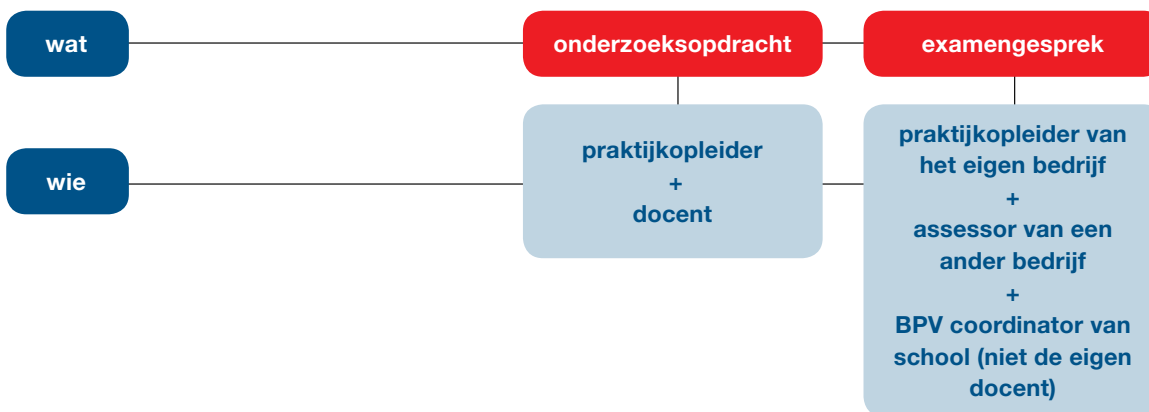
Vanuit de projectopdrachten en de theorie leer je en ontwikkel je competenties. Naast het leren zijn er ook toetsmomenten om de competenties te toetsen: wat gaat goed en wat kan nog beter in de toekomst.

In het onderstaande overzicht zie je de volgorde waarin je wordt beoordeeld, en wie er verantwoordelijk is voor het beoordelen. Per onderdeel wordt ingegaan op hoe de beoordeling gaat.

Voorwaardelijke beoordelingen



Eindbeoordeling



2.1 Beoordelen tijdens de opleiding

Tijdens je opleiding bestudeer je de theorie en maak je praktijkopdrachten om je competenties te ontwikkelen.

Voor de kennistoetsen krijg je cijfers. Voor de projectopdrachten moet je voldoende scores. Tijdens de opleiding ontvang je van de praktijkopleider van je bedrijf en/ of je docent feedback om je leerpunten te verbeteren. Je maakt hierover concrete afspraken die worden vastgelegd in de beoordelingslijsten.

Leerjaar 1 en 2 worden afgesloten met een portfoliobeoordeling. In dit gesprek wordt bekeken of de drie gemaakte praktijkopdrachten zijn ingeleverd en door de docent en de praktijkopleider met gemiddeld een voldoende zijn beoordeeld. Per leerjaar maak je een aantal kennistoetsen.

Om aan de onderzoeksopdracht te mogen beginnen moeten de projectopdrachten van procesbeheersing en procestechniek met een voldoende zijn afgerond, zie het overzicht op bladzijde 14. Hier lees je de spelregels voor de overgang naar elk leerjaar.

2.2 Beoordelen projectopdrachten

De projectopdrachten voer je uit op de werkplek. Je levert je plan van aanpak in bij de docent en bij de praktijkopleider. Je levert je uitgewerkte projectopdracht in bij je praktijkopleider en je docent. De docent bekijkt of de projectopdracht het juiste niveau heeft. De praktijkopleider beoordeelt de uitgewerkte projectopdracht. Je vult het formulier dat bij elke projectopdracht zit, in.

Je beoordeelt jezelf met behulp van de beoordelingscriteria die aan het eind van elke projectopdracht staan. Je kunt jezelf beoordelen als: 'voldoende' of 'onvoldoende'. Ook je praktijkopleider beoordeelt jouw handelen op een van deze drie niveaus.

Je hebt een projectopdracht pas afgerond als je

- Volgens de praktijkopleider gemiddeld 'voldoende' scoort voor alle beoordelingscriteria.
- De docent de projectopdracht van voldoende diepgang vindt

In het nagesprek met de praktijkopleider bespreek je je resultaten. Vervolgens vul je dan op het formulier de feedback in die je van hem hebt gekregen. Je vult zelf in wat je er van geleerd hebt. Samen met je praktijkopleider noteer je actiepunten voor de zaken die nog verbeterd moeten worden. Daar ga je de komende tijd nog aan werken.

Als je onvoldoendes hebt bij de beoordelingscriteria dan vraag je aan je praktijkopleider gerichte feedback, en werk je er aan tot je aan kunt tonen dat je een voldoende krijgt.

De praktijkopleider maakt een afspraak met je over het tijdstip waarop de actiepunten gereed moeten zijn. Je bereikt het actiepunt als je klaar bent. Als het door de praktijkopleider als voldoende wordt beoordeeld dan parafeert hij het formulier en kun je het bij de docent inleveren.

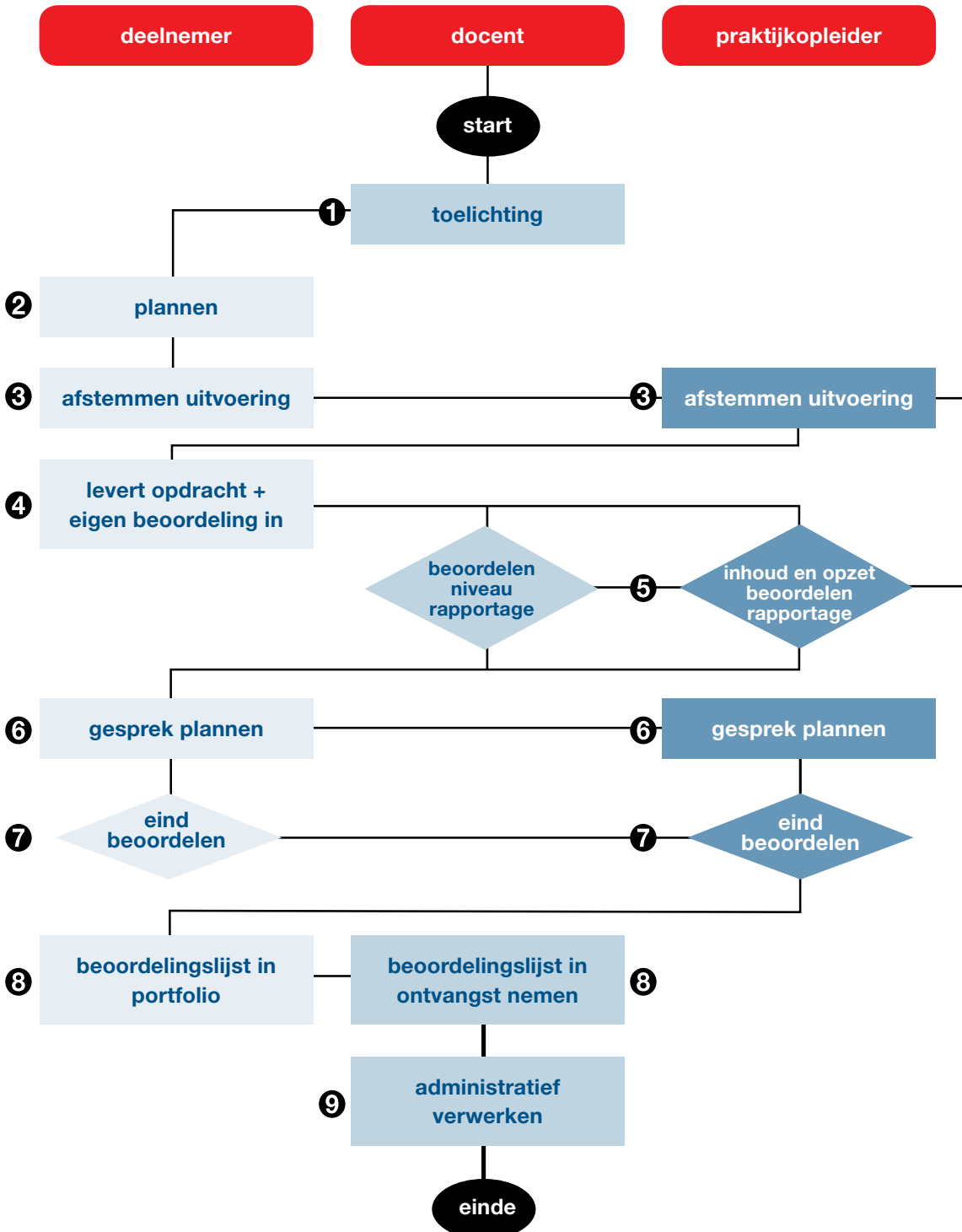
Procedure uitvoering projectopdracht

- 1 De docent geeft een korte toelichting op de projectopdracht.
 - 2 De deelnemer plant de uitvoering van de opdracht.
 - 3 De deelnemer en de praktijkopleider stemmen af hoe de projectopdracht wordt uitgevoerd (deelproces).
 - 4 Levert opdracht + eigen beoordeling in.
 - 5 De praktijkopleider bekijkt de uitwerkingen en geeft de beoordeling van de competenties weer op het beoordelingsformulier.
 - 6 De deelnemer maakt een afspraak voor een kort gesprek met de praktijkopleider.
 - 7 De deelnemer en de praktijkopleider bespreken de uitwerking. Beiden vullen de beoordelingslijst in.
 - De beoordeling van de praktijkopleider moet gemiddeld voldoende zijn. Zo niet, dan vanaf stap 2 opnieuw.
 - De praktijkopleider geeft feedback en formuleert verbeterpunten.
 - De deelnemer formuleert zijn actiepunten en noteert deze op het formulier.
 - De deelnemer en de praktijkopleider stellen vast of de planning voor de uitvoering is behaald.
- Ze vullen de geplande datum en de gerealiseerde datum in op het formulier.
- 8 De deelnemer neemt de ingevulde originele beoordelingslijst mee naar de bijeenkomst op school/bedrijf, en laat de docent voor ontvangst tekenen.
 - 9 Het resultaat wordt op school administratief verwerkt.

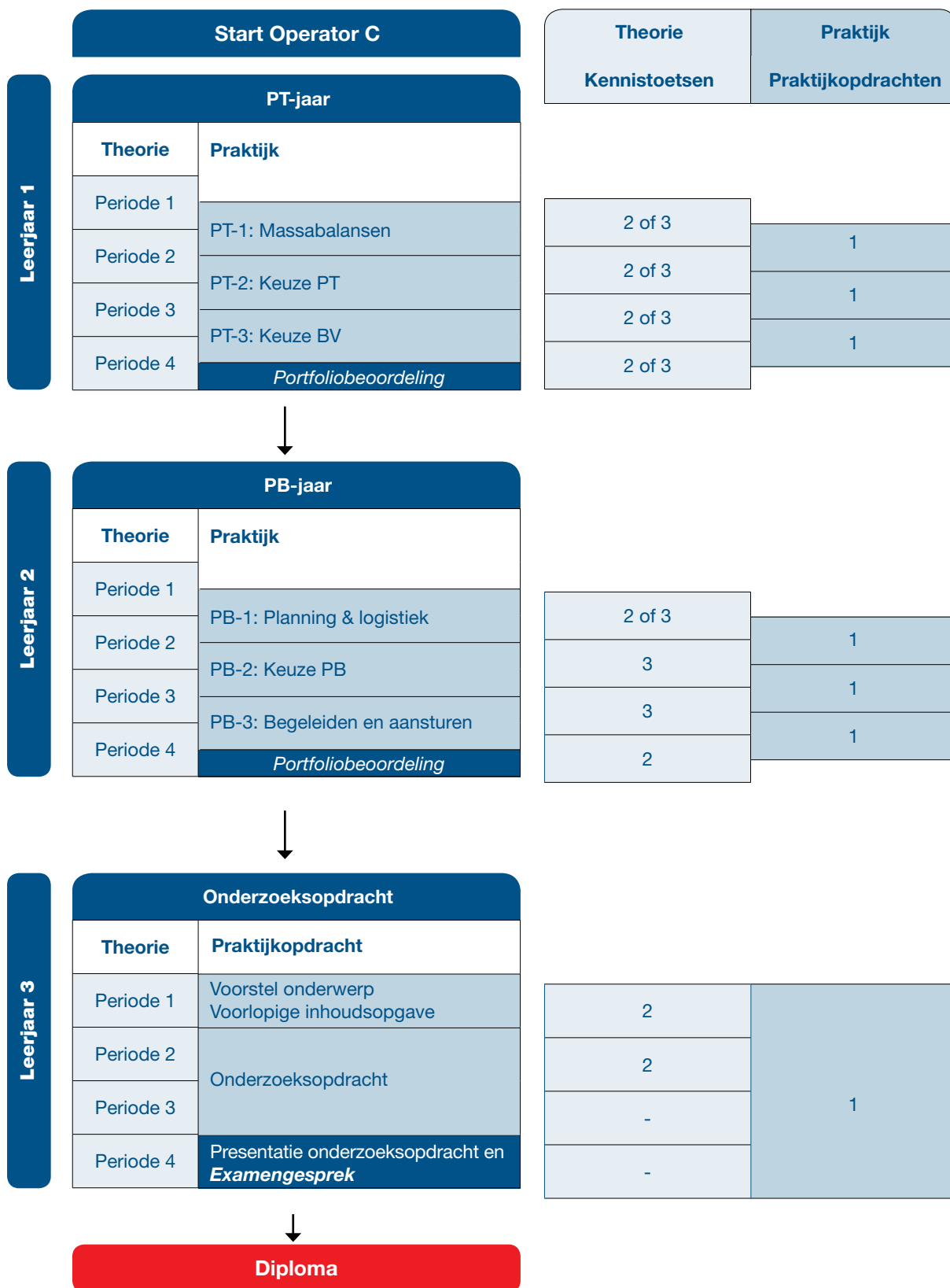
USB stick

Bij dit werkboek wordt een USB stick geleverd. Hierop staan in Word de beoordelingslijsten van de projectopdrachten en de taaltaken. Deze lijsten kan je digitaal invullen en meesturen met je uitgewerkte projectopdracht aan je praktijkopleider/docent.

Procedure uitvoering project



Het schema hieronder geeft een beeld van het beoordelen/toetsen tijdens de opleiding.



2.3 Beoordelen kennistoets

Na iedere theoriemodule volgen een of meerdere kennistoetsen. In de vragen gaat het om inzicht en het kunnen toepassen van de theorie in de praktijk. Een kennistoets bestaat uit open vragen en/of meerkeuze vragen. De docent beoordeelt of je een voldoende hebt behaald.

2.4 Beoordelen taaltaken

De beoordeling van de **taaltaken** wordt gedaan door de docent en/of praktijkopleider met een O(nvoldoende), (V)oldoende of (G)oed.

Er is een beoordelingslijst voor de taaltaken. De gespreksopdrachten worden beoordeeld door de praktijkopleider of collega op het bedrijf. De schrijfopdrachten worden beoordeeld door de docent. Er vindt altijd een nagesprek met docent/ praktijkopleider plaats die ook tips geven ter verbetering van de taal.

Bij een onvoldoende over een bepaalde vaardigheid (bijvoorbeeld schrijven), schakelt de docent de vakdocent Nederlands in (of andere ondersteuning vanuit het ROC) om de deelnemer naar het juiste niveau te brengen.

Beoordelingslijst Taalkaak 2 - Werkoverdracht		Decent		
Naam deelnemer: _____ datum: _____				
Naam (taal)docent/praktijkopleider: _____				
1 Werkoverdracht Luisteren (uitleg en instructies)				
inhoud (vakkenis)		G	V	O
1 Ik ken de werkplek waar mijn collega's over praten.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Ik begrijp de problemen die ze bespreken.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Ik begrijp de oplossingen die ze bespreken.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
taal				
4 Ik begrijp wat mijn collega's zeggen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Ik kan horen welke informatie belangrijk is en welke informatie minder belangrijk is (hoofd- en bijzaken onderscheiden)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Ik kan horen of mijn collega een feit noemt of een mening geeft. Zie ook Hulpkaart 5. Mening vragen en geven.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Ik kan (voor mezelf) kort navertellen waar de werkoverdracht over ging.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 Ik kan vragen stellen over wat ik niet begrijp.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9 Ik ken voldoende woorden om het te begrijpen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Totaalscore (aantal G's, V's en O's opgeteld):		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cesuur De beoordelingscriteria 1 en 2 moeten minimaal met een voldoende beoordeeld zijn (= vakinhoud). Zie hier: de eindbeoordeling Taalkaak 1 onvoldoende . G = Goed: Minimaal 7 van de 9 beoordelingscriteria goed V = Voldoende: Minimaal 7 van de 9 beoordelingscriteria voldoende of goed O = Onvoldoende: 3 of meer beoordelingscriteria onvoldoende (of alle de beoordelingscriteria 1 of 2 onvoldoende zijn)				
Eindbeoordeling Taalkaak 2 - Werkoverdracht		G	V	O
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taaltips en feedback				
1				
2				
3				

Beoordelingslijst Taalkaak

2.5 Portfoliobeoordeling

Een portfolio maak je zelf gedurende de opleiding. Het is een overzicht, waarin al de uitwerkingen van de projectopdrachten en de resultaten van de toetsen worden opgenomen. Het is de zogenaamde bewijslast voor de opleiding; dus alles wat nodig is voor het behalen van het diploma inclusief de leerweg hier naar toe. Het portfolio kan de volgende zaken bevatten:

- beoordelingslijsten van alle projectopdrachten en de onderzoeksopdracht;
- uitwerking van de projectopdrachten zoals tekeningen, verslagen, foto's met toelichting, presentaties, observaties;
- feedback van beoordelaars (praktijkopleiders, docenten, collega's) op opdrachten of op werkprestaties.

Het gesprek over de portfoliobeoordeling duurt ca. 1 uur.

In feite kun je alle informatie die nuttig is voor je opleiding en alle mijlpalen bij de uitvoering van je vak als operator in je portfolio opnemen.

2.6 Eindbeoordeling, examineren voor je diploma

Aan het eind van de opleiding wordt een examengesprek georganiseerd. Bij het examengesprek zijn een BPV coördinator/docent van school en twee assessoren aanwezig. Er is een assessor van het eigen bedrijf en een assessor van een ander bedrijf.

Tijdens het examengesprek geef je een presentatie van je gemaakte onderzoeksopdracht en beantwoord je vragen van de assessoren.

De competenties en de bijbehorende gedragscriteria worden tijdens dit examengesprek beoordeeld. De assessoren zullen ook vragen stellen over je portfolio van de hele opleiding. Wanneer het examengesprek met een voldoende wordt afgerond behaal je het diploma Operator C.

Meer informatie hierover vind je in de examenwijzer voor operator C. Deze examenwijzer krijg je in het derde leerjaar uitgereikt.

3 Leerjaar Procestechniek (PT)

Voor de theoriebronnen wordt in dit jaar gekozen tussen werktuigbouw en chemie:

- Werktuigbouw voor de Mechanische variant (Me)
- Chemie voor de Proces-variant (Po)

NB: ook de Me variant krijgt een hoeveelheid scheikunde.

Ook kan een keuze binnen het leerjaar procestechniek worden gemaakt:

- voor de Po-variant bijvoorbeeld destilleren en rectificeren;
- voor de Me-variant bijvoorbeeld mechanische scheidingstechnieken.

In periode 1, 2 en 3 voer je ook de projectopdrachten uit.

Opbouw leerjaar

PT-jaar	1 ^e periode		2 ^e periode		3 ^e periode		4 ^e periode	
Module	Massabalansen Ondersteunend: Wiskunde		Stroming / Werktuigbouw Ondersteunend: Wis- en natuurkunde		Warmteoverdracht Ondersteunend: Wis- en natuurkunde		Energiebalansen Ondersteunend: Natuurkunde, anorg. chemie	
Module	Anorganische Chemie (AC) 1	Po	Anorganische Chemie (AC) 2	Po	Anorganische chemie-3	Po	PT-keuze*	Po
	Werktuigbouw (WTB) 1	Me	Werktuigbouw (WTB) 2	Me	Werktuigbouw (WTB) 3	Me	PT-keuze*	Me
Praktijk	Opdracht PT-1 massabalansen		PT-2 Keuze PT		PT-3 Keuze BV			



4 Leerjaar Procesbeheersing (PB)

De theoriebronnen Procesbeheersing kunnen nog worden ondersteund met Meet- en regelpractica.

Voor Procesbeheersing kun je hier een keuze maken tussen:

- regelen voor de PO-variant;
- besturen voor de ME-variant.

In periode 1, 2 en 3 voer je ook de projectopdrachten uit.

Opbouw leerjaar

PB-jaar	1 ^e periode	2 ^e periode	3 ^e periode	4 ^e periode	
Module	Inleiding Procesbeheersing Ondersteunend: Elektro	Meettechnieken Ondersteunend: Wis- en natuurkunde	Procesbeheersing- systemen Ondersteunend: Elektro	Bedrijfskunde	
Module	Statistiek / Logistiek ¹	Milieutechniek 1 Onderhouds- management 1	Milieutechniek 2 Onderhouds- management 2	Regel- techniek 1	Po
				Logische schakelingen	Me
Praktijk	Opdracht PB-1 Planning en Logistiek	Opdracht PB-2 Keuze PB	Opdracht PB-3 Begeleiden en aansturen medewerkers		

¹ Logistiek bij de B-opleiding behandeld



5 Leerjaar 3: Onderzoeksofdracht

Opbouw leerjaar 3

PO-jaar	1 ^e periode		2 ^e periode		3 ^e periode	4 ^e periode
Module	Regeltechniek 2	Po	PT-keuze	Po	Begeleiding Onderzoeks- opdracht	Begeleiding Onderzoeks- opdracht
	PLC's	Me	PT-keuze	Me		
Module	Organische chemie 1	Po	Organische chemie 2	Po		
	Scheikunde 1	Me	Scheikunde 2	Me		
Praktijk	Voorstel onderwerp Voorlopige inhoudsopgave		Uitwerking onderzoeksofdracht		Presentatie onderzoeksofdracht	

De onderzoeksofdracht wordt in gedeelten gemaakt:

1 Voorstel onderwerp	De deelnemer doet een voorstel voor het onderwerp, in overleg met de praktijkopleider. Na goedkeuring van de docent kan stap 2 starten.
2 Ingevulde inhoudsopgave	De deelnemer maakt een 'ingevulde inhoudsopgave'. Bij ieder hoofdstuk wordt in enkele steekwoorden aangegeven waar het hoofdstuk over zal gaan, zodat de probleemstelling kort onderbouwd is. Na goedkeuring van de praktijkopleider en de docent kan worden begonnen aan stap 3.
3 Onderzoeksofdracht	De deelnemer voert van het onderzoek uit en schrijft het onderzoeksverslag. Vanuit school wordt begeleiding geboden, het rooster hiervoor (vragenuurtjes of begeleidingslessen) wordt bekend gemaakt door de docent.
4 Presentatie	Na goedkeuring van de complete onderzoeksofdracht door mentor en school geeft de deelnemer een presentatie voor alle betrokkenen. Aansluitend wordt de eindbeoordeling gegeven.



Meer weten?
www.cgoprocestechneik.nl