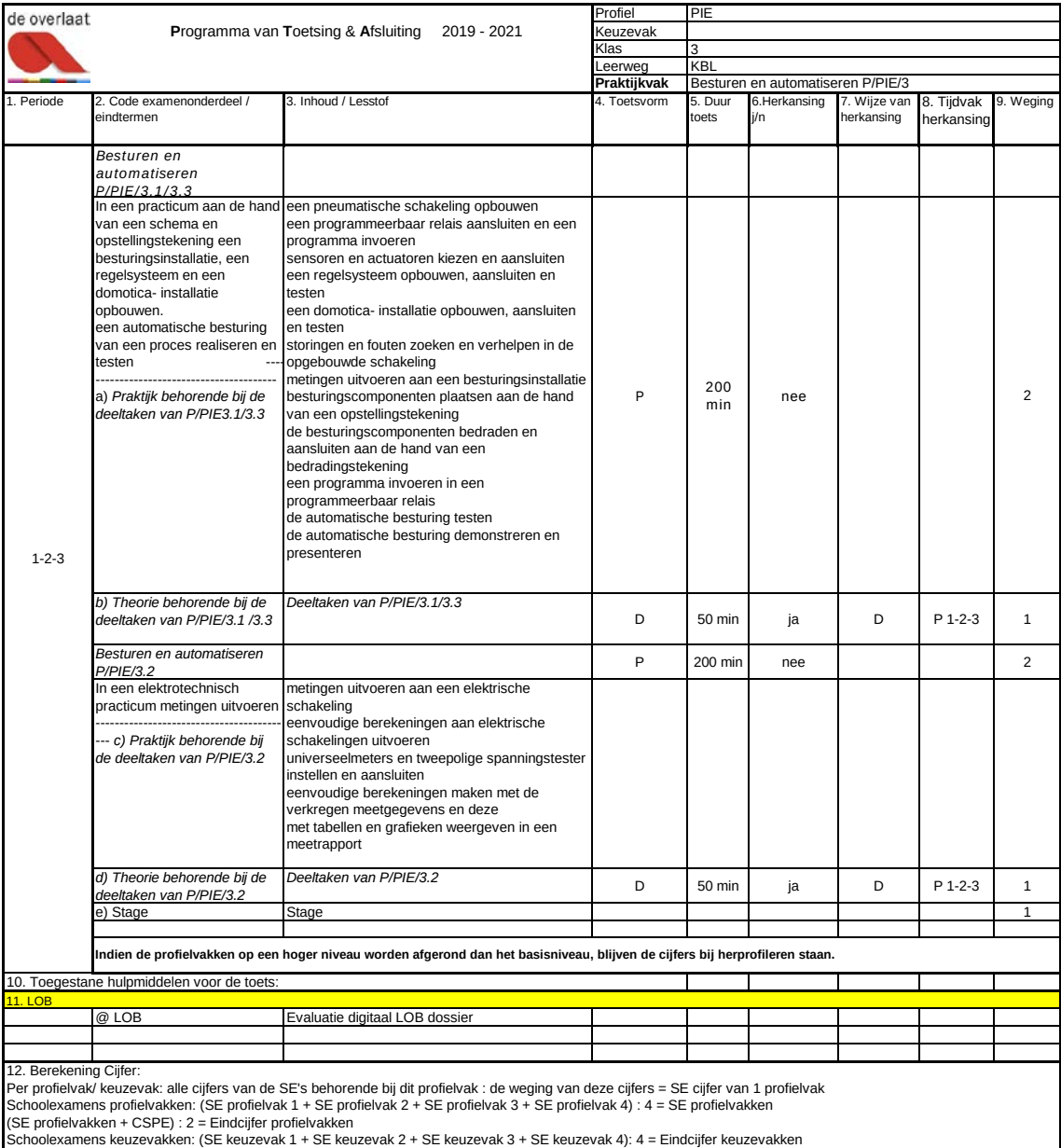




Programma van Toetsing & Afsluiting 2019 - 2021

Profiel	PIE
Keuzevak	
Klas	3
Leerweg	KBL
Praktijkvak	Ontwerpen en maken P/PIE/1

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6.Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
	Ontwerpen en maken P/PIE 1.1 Een ontwerp van een product maken met behulp van 2D en 3D CAD software en de uitvoering voorbereiden. -- <i>a) Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE1.1</i>	Met behulp van CAD een ontwerp voor een product maken zowel 2D en 3D. Werktuigbouwkundige en elektrotechnische tekeningen en schema's maken. Stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's. Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken.	P	200 min	nee			2
	<i>b) Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.1</i> Ontwerpen en maken P/PIE 1.2 Een ontwerp produceren door handmatige, machinale en automatische bewerkingen uit te voeren aan metalen en kunststoffen -- c) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2</i>	Deeltaken van P/PIE/!.. Handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen aan de hand van schroefdraadtabeln. Verspanende bewerkingen met behulp van srijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en boormachine.	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1
1-2-3	d) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.2</i> Ontwerpen en maken P/PIE 1.3 / 1.4 Een ontworpen elektrische schakeling opbouwen, aansluiten en beproeven. Aan de hand van een ontwerp een product bestaande uit meerdere onderdelen samenstellen en aansluiten. -- e) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3 en P/PIE/1.4</i>	Deeltaken van P/PIE/!.. Elektrische componenten in een practicum opbouwen en aansluiten aan de hand van een ontwerp. Elektrische componenten in een practicum aansluiten aan de hand van een stroomkringschema. De werking van de elektrische schakeling beproeven aan de hand van een stroomkringschema, nderdelen en componenten monteren en samenstellen, Elektrische bedrading aanbrengen en aansluiten Meten en controleren van samengesteld werk.	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1
	f) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van P/PIE/1.3/1.4</i> g) Stage	Deeltaken van P/PIE/!.. Stage	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1
	Indien de profielvakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilieren staan.							
10.	Toegestane hulpmiddelen voor de toets:							
11.	LOB	@ LOB	Evaluatie digitaal LOB dossier					
12.	Berekening Cijfer: Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken							



Profiel	PIE				
Keuzevak					
Klas	3				
Leerweg	KBL				
Praktijkvak	Installeren en monteren P/PIE/4				
4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing /n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
P	200 min	nee			2
D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1
P	200 min	nee			2
D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1
		Nee			1
u, blijven de cijfers bij herprofilen staan.					

deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
 ielvak 4) : 4 = SE profielvakken
 evak 4) : 4 = Eindcijfer keuzevakken



Programma van Toetsing & Afsluiting 2019 - 2021

Profiel	PIE
Keuzevak	Plaat- en constructiewerken K/PIE/1
Klas	4
Leenweg	KBL
Praktijkvak	

[illegible]

10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

11. LOB

	@ LOB	Evaluatie digitaal LOB dossier						

12. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak

Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken

(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken

Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing /n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
1-2-3	De werkzaamheden voorbereiden met behulp van de werkinstructies tekeningen, geldende kwaliteitsnormen, Arbo- en veiligheidsvoorschriften machines en gereedschappen in- en afstellen. Materiaal voorbereiden en lasnaden aanbrengen. - a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/2</i> b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/2</i>	Lasapparatuur afstellen met gebruikmaking van de benodigde parameters. Veiligheidsregels rondom het gebruik van de benodigde apparatuur in acht nemen De benodigde persoonlijk beschermingsmiddelen gebruiken. Onderdelen van een werkstuk volgens gestelde eisen aan elkaar hechten. Controle uitoefenen op de maatvoering en kwaliteit van de lasopening. De lasvolgorde bepalen van een product voor de te volgen procedure en werkwijze een plan van aanpak opstellen.	P	400 min	nee			2
		Deeltaken van K/PIE/1	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1

Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisoniveau, blijven de cijfers bij herprofilering staan.

10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

11. LOB

[illegible]

12. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak

Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken

(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken

Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken



Programma van Toetsing & Afsluiting 2019 - 2021

Profiel	PIE
Keuzevak	Klimaattechnologie K/PIE/3
Klas	4
Leerweg	KBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
1-2-3	een verwarmings- en gasinstallatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van verwarmings- en gasinstallaties lezen en interpreteren. Leidingsystemen voor een verwarmings- en gasinstallatie aanleggen. Een verwarmings- en gasinstallatie afmonteren en testen. Metingen met infraroodcamera maken en verwerken in een plan ten behoeve van energiebesparende oplossingen <i>Weersafhankelijke regeling op CV-ketel installeren en regelen.</i> -a) Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/3	Een tekening lezen van een verwarmingsinstallatie en daar een plan van aanpak voor maken. Aan de hand van een installatietekening een materialenstaat maken. Standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Dunwandig stalen leidingen en meerlagenbuis voor een verwarmingsinstallatie bewerken en verbinden Een vloer aanleggen.	P	400 min	nee			2
	b) Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/3	Deeltaken van K/PIE/3	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1

Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilieren staan.

10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

11. LOB

[illegible]

12. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak

Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken

$$\text{(SE profielvakken + CSPE)} : 2 = \text{Eindcijfer profielvakken}$$

Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken



Programma van Toetsing & Afsluiting 2019 - 2021

Profiel	PIE
Keuzevak	Duurzame energie K/PI/5
Klas	4
Leerweg	KBL
Praktijkvak	

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing /n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
1-2-3	Een eenvoudig onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en de uitkomst presenteren. Met behulp van een bouwtekening pv -panelen intekenen op een bestaand dak. Met behulp van ICT -toepassingen opbrengstberekeningen maken voor pv-panelen en het werk voorbereiden Met behulp van een bestaande bouwtekening pv -panelen monteren Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler. Metingen met infraroodcamera uitvoeren en verwerken in een advies ---a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/5</i> b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/5</i>	Principes voor het opwekken van duurzame energie, zoals bijvoorbeeld pv- panelen, warmtepomp, warmte -kracht -koppeling (micro wkk) Urban wind (kleinschalige particuliere toepassingen) en brandstofcellen omschrijven. Energiebesparende maatregelen, zoals bijvoorbeeld LED verlichting en de Slimme meter, in en om huis onderzoeken en omschrijven. Met behulp van een bestaande bouwtekening een daktekening maken met daarop pv-panelen. De verschillende onderdelen voor het monteren van pv- panelen noemen. De werking van een zonneboiler benoemen.	P	400 min	nee			2
		Deeltaken van K/PIE/5	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1

Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.

10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

11. LOB

[illegible]

12. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak

Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken

(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken

Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6.Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
1-2-3	Werktuigkundig onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Elektrotechnisch onderhoud uitvoeren aan machines en apparaten. Onderhoud uitvoeren aan een leidingstelsel. Onderdelen vervaardigen ten behoeve van onderhoud Machines en apparaten installeren. Lagers demonteren en monteren. Uitgevoerde werkzaamheden gebruiksklaar opleveren.	Aandraaimomenten van een bout of moer toepassen. Periodiek onderhoud plannen. Periodiek onderhoud uitvoeren. Microschakelaar van een machine en apparaat testen op werking. Lekkages verhelpen door het vervangen van een flenspakking en aandraaivolgorde toepassen bij het aandraaien. elektrische componenten op de juiste wijze monteren en aansluiten.	P	300 min	nee			2
	--a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>							
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/6</i>	Deeltaken van K/PIE/6	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.								
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:								
11. LOB								
	@ LOB	Evaluatie digitaal LOB dossier						
12. Berekening Cijfer:								
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak								
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken								
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken								
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken								

[illegible]

10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:

11. LOB

[illegible]

12. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken
(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken
Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4) : 4 = Eindcijfer keuzevakken

1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
1-2-3	Een drinkwater- en sanitaire installatie ontwerpen, tekenen en calculeren. Tekeningen en schema's van drinkwater- en sanitaire installaties lezen en interpreteren. Leidingsystemen voor een drinkwater- en sanitaire installatie aanleggen. Een drinkwater- en sanitaire installatie afmonteren. Een warmtewisselaar toepassen in een sanitaire installatie. ----- a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i>	Een tekening lezen van een drinkwater- en sanitaire installatie en daar een plan van aanpak voor maken. Een materiaalstaat maken aan de hand van een installatietekening, standaard beugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en toestellen aanbrengen. Kunststofleidingen voor een sanitaire installatie bewerken en verbinden. sanitaire- en drinkwater appendages aanbrengen en toestellen plaatsen. Een drinkwaterinstallatie beproeven op dichtheid.	P	400 min	nee			2
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/10</i>	Deeltaken van K/PIE/10	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1
	Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisoniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.							
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:								
11. LOB								
	@ LOB	Evaluatie digitaal LOB dossier						
12. Berekening Cijfer:								
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken								

de overlaet



Programma van Toetsing & Afsluiting 2019 - 2021

			Profiel	PIE					
			Keuzevak	Verspaningstechnieken K/PIE/12					
			Klas	4					
			Leerweg	KBL					
			Praktijkvak						
1. Periode	2. Code examenonderdeel / eindtermen	3. Inhoud / Lesstof	4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing j/n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging	
1-2-3	Met behulp van 2D en 3D CAD software een ontwerp van een draai- en freesproduct maken en de uitvoering voorbereiden. Een ontworpen draai- en freesproduct produceren	werkvoorbereiding maken van een draai of freesproduct stuklijsten maken aan de hand van tekeningen en schema's werktekeningen en schema's lezen en interpreteren verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelheidstabellen uitvoeren op een draaimachine	P	400 min	nee			2	
	-a) <i>Praktijk behorende bij de deeltaken van K/PIE/12</i>								
	b) <i>Theorie behorende bij de deeltaken van K/PIE/12</i>	Deeltaken van K/PIE/12	D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1	
Indien de keuzevakken op een hoger niveau worden afgerond dan het basisoniveau, blijven de cijfers bij herprofilen staan.									
10. Toegestane hulpmiddelen voor de toets:									
11. LOB									
	@ LOB	Evaluatie digitaal LOB dossier							
12. Berekening Cijfer:									
Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken (SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken									



Programma van Toetsing & Afsluiting 2019 - 2021

Profiel	PIE
Keuzevak	Woon en kantoor technologie K/PIE/13
Klas	4
Leerweg	KBL
Praktijkvak	

[illegible]

12. Berekening Cijfer:

Per profielvak/ keuzevak: alle cijfers van de SE's behorende bij dit profielvak : de weging van deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak

Schoolexamens profielvakken: (SE profielvak 1 + SE profielvak 2 + SE profielvak 3 + SE profielvak 4) : 4 = SE profielvakken

(SE profielvakken + CSPE) : 2 = Eindcijfer profielvakken

Schoolexamens keuzevakken: (SE keuzevak 1 + SE keuzevak 2 + SE keuzevak 3 + SE keuzevak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken

Profiel	PIE				
Keuzevak	Domotica en automatisering K/PIE/14				
Klas	4				
Leerweg	KBL				
Praktijkvak					
4. Toetsvorm	5. Duur toets	6. Herkansing /n	7. Wijze van herkansing	8. Tijdvak herkansing	9. Weging
P	400 min	nee			2
D	50 min	ja	D	P 1-2-3	1

u, blijven de cijfers bij herprofileren staan.

deze cijfers = SE cijfer van 1 profielvak
 ielvak 4) : 4 = SE profielvakken
 evak 4): 4 = Eindcijfer keuzevakken