

SKILLS vmbo **Programma van Toetsing en Afsluiting 2025-2026**

Vak: Duurzame energie
Niveau: Basis
Leerjaar: 3 en/of 4

periode	Eindtermen/deeltaken: <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma <i>Wat ga je hiervoor doen?</i>	PTA- code ²	Toetsvorm /duur	Weging	Herkansing ja/nee? ³
Voor een volledige uitwerking van de deeltaken, zie: pie-keuzevak-5-duurzame-energie.pdf (platformsvmbo.nl)						
Leerjaar 3 en/of 4	K/PIE /5.1 – verslag onderzoek Een eenvoudig onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en energie besparende maatregelen en de uitkomst presenteren.	- Je gaat onderzoek doen naar de noodzaak duurzame energie en je denkt na over je eigen bijdrage - Je leert de verhouding tussen people, planet en profit - Je maakt kennis met aan aantal duurzame vormen van energie opwekken	311 of 411	Verslag	1	Ja
	K/PIE /5.1 – theorie toets	K05 – H01 of vergelijk bare toets	312 of 412	Toets	2	Ja
	K/PIE/5.2 – Meten aan PV paneel Met behulp van ICT-toepassingen opbrengsten berekeningen maak voor pv-panelen en het werk voorbereiden	- Je gaat pv-panelen onder verschillende hoeken plaatsen en de opbrengst van het pv-paneel meten - Je gaat in een spreadsheet programma de resultaten verwerken	313 of 413	Spreadsheet	1	Ja
	K/PIE/5.3-Intekenen PV panelen Met behulp van een bouwtekening pv-panelen intekenen op een bestaand dak	- Je gaat het dak van je eigen huis of een aangewezen dak opmeten - Je gaat een tekening van het dak maken - Je past de pv-panelen in op de tekening	414 of 414	Tekening	1	Ja
	K/PIE 5.4 – installaties aansluiten Met behulp van een bestaande bouwtekening pv-panelen monteren en hierbij de voorgeschreven PBM's en veiligheidsprocedures toepassen	Je gaat zonnepanelen plaatsen.	315 of 415	Praktijk	1	Ja
	K/PIE 5.5 Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler	Je gaat een zonneboiler aansluiten				
	K/PIE 5.6 – infrarood camera Metingen met infraroodcamera maken en verwerken in een plan t.b.v energie besparende oplossingen	- Je gaat metingen uitvoeren in en rond het schoolgebouw met behulp van de infraroodcamera - Je leert verklaren wat je ziet op de camera	316 of 416	Verslag	1	Ja

		• Je gaat op zoek naar mogelijke oplossingen voor de gevonden energie lekken				
	Meesterproef	• Je gaat op zoek naar energie besparende mogelijkheden in je eigen leefomgeving • Je leert een kosten baten analyse maken • Je presenteert minstens 3 voorstellen	370 of 470	Presentatie		Nee
Berekening eindcijfer schoolexamen: $\frac{\left(\frac{\sum(\text{cijfer} * \text{weging})}{\sum \text{weging}}\right) + 470 \text{ of } 370}{2}$						
Bijzonderheden: ➤ Het PTA voor de beroepsgerichte keuzevakken kan gelden voor leerjaar 3 en/of 4, (dit is afhankelijk van het moment waarop dit vak gegeven wordt) ➤ Iedere beroepsgericht keuzevak wordt afgesloten met een Meesterproef, die 50% van het cijfer van het vak bepaalt ➤ De cijfers voor de beroepsgerichte keuzevakken worden verzameld in de bovenbouw en bewaard in een keuzevakkendossier. ➤ Het gemiddelde van deze afgeronde cijfers komt bij basis en kader op de eindlijst te staan (is combinatiecijfer) ➤ ²⁾PTA-code is de toetsnaam en is ook de code voor de cijferkolom in Magister ➤ ³⁾Wel/niet herkansbaar binnen de afspraken uit de herkansingsregeling van de school [Artikel 50: Herkansingsregeling schoolexamen VMBO examenreglement, deel B] ➤ Van alle afgenomen toetsen per onderwijsblok mag maximaal 1 herkansbare toets herkanst worden ➤ Tenzij anders aangegeven, is de toetsvorm van de herkansing gelijk aan de oorspronkelijke toetsvorm. ➤ Bij twee eenjarige PTA's is eindcijfer leerjaar 4 het resultaat van het doorlopend gemiddelde van leerjaar 3 en 4 ➤ Bij een tweejarig PTA is eindcijfer leerjaar 4 het resultaat van het doorlopend gemiddelde van leerjaar 3 en 4						