

PTA PIE, keuzevak duurzame energie
Leerweg: Leerjaar 4 BBL & KBL – Cohort 2019-2021

Periode	Eindtermen: <i>Wat moet je kennen en kunnen?</i>	Inhoud onderwijsprogramma; <i>Wat ga je hiervoor doen?¹</i>	Toetsvorm, -duur (en evt. toetscode)²	Herkansing ja/nee?³	Weging
Klas 4	<p>K/PIE/5.1 duurzame energie</p> <ul style="list-style-type: none"> • een eenvoudig onderzoek uitvoeren naar het nut en noodzaak van duurzame energietechnieken en de uitkomst presenteren <p>K/PIE/5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> • met behulp van een bouwtekening pv –panelen intekenen op een bestaand dak. (KBL) 	<ul style="list-style-type: none"> • Het nut en de noodzaak van duurzame energie uitleggen • Zijn eigen bijdrage aan duurzaamheid benoemen. • Principes voor het opwekken van duurzame energie, zoals bijvoorbeeld pv - panelen, warmtepomp, warmte –kracht -koppeling (micro wkk) Urban wind (kbl) • Energiebesparende maatregelen, zoals Bijvoorbeeld LED verlichting en de slimme meter, in en om huis onderzoeken en omschrijven. <ul style="list-style-type: none"> • controleren of een theoretische opbrengstberekening overeenkomt met de gegeven waarden en hier een conclusie uit trekken • het verschil in opbrengst van pv – panelen in 	<p>PSE keuzevak Schriftelijk en Praktijk</p> <p>200 minuten</p>	Ja	100%

¹ Een omschrijving van de onderwijsinhoud waarmee de leerling zich voorbereidt op de toets.

² PTA code van de school

³ De leerling mag 1 van de 4 keuzevakken kiezen voor een herkansing

relatie tot de hellingshoek van de panelen en instalingshoek van de zon aantonen. opbrengstresultaten en grafieken(in een spreadsheetprogramma)maken en presenteren

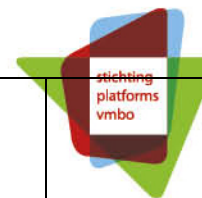
- Een materiaalstaat maken
- Een bestaand dak opmeten met behulp van een bouwtekening
- een elektrisch aansluitschema voor pv - panelen lezen en controleren
- Een elektrisch aansluitschema voor pv – panelen tekenen en controleren(kbl)
- Plaatsingsmarges (no go zones) voor pv – panelen ten opzichte van dakranden in de Bouwtekening toepassen
- De verschillende onderdelen voor het monteren van pv – panelen noemen
- Dakhaken voor pv – panelen uitmeten op een dak , rekening houdend met de plaatsingsmarges (no go zones)
- Bij werkzaamheden op een dak de voorgeschreven PBM's en veiligheidsprocedures noemen en toepassen
- Dakhaken voor pv – panelen plaatsen op een dak
- Montagerail voor pv – panelen plaatsen op een dak
- Pv – panelen plaatsen in de montagerail
- Pv – panelen elektrotechnisch aansluiten op

K/PIE/5.3

- met behulp van ICT – toepassingen opbrengstberekeningen maken voor pv- panelen en het werk voorbereiden

K/PIE/5.4

- Met behulp van een bestaande bouwtekening pv -panelen monteren



	<p>K/PIE/5.5</p> <ul style="list-style-type: none">• Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler <p>K/PIE/5.6</p> <ul style="list-style-type: none">• Metingen met infraroodcamera uitvoeren en verwerken in een adviseren.	<p>een bestaande meterkast met een afzonderlijke installatieautomaat en aardlekschakelaar</p> <ul style="list-style-type: none">• Een eenvoudige sanitaire installatie aansluiten op een zonneboiler• De werking van een zonneboiler benoemen• Het begrip infrarood verklaren• De begrippen koudebruggen en warmteverliezen verklaren• Een infraroodcamera gebruiken, de Meetresultaten verzamelen en interpreteren• Eenvoudige energiebesparende oplossingen voorstellen aan een klant		
Berekening SE Eindcijfer Keuzevak: $(PSE Kv1 \times 25\%) + (PSE Kv2 \times 25\%) + (PSE Kv3 \times 25\%) + (PSE Kv4 \times 25\%)$				