

## Vakinhoudelijke uitwerking Keuzevak **Utiliteitsinstallaties** van het profiel PIE vmbo beroepsgericht



Deze vakinhoudelijke uitwerking is ontwikkeld door het Redactieteam van de Schoolexamenbank vmbo voor dit profiel. De uitwerking heeft geen officiële status en is alleen bedoeld om gebruikers van de Schoolexamenbank vmbo een goede indruk te geven van hoe het Redactieteam het keuzevak heeft geïnterpreteerd om tot de ontwikkeling van vraag- en opdrachtitems te kunnen komen.

De vakinhoudelijke uitwerking is gebaseerd op het landelijk vastgestelde examenprogramma voor dit keuzevak (o.a. te vinden op [www.nieuwvmbo.nl](http://www.nieuwvmbo.nl)). Het examenprogramma is door het redactieteam uitgewerkt in zo toetsbaar en in het onderwijs herkenbaar mogelijke onderdelen.

Aan deze vakinhoudelijke uitwerking kunnen geen rechten worden ontleend.

12 september 2018

© Stichting Platforms vmbo

<b>K/PIE/7 utiliteitinstallaties</b>	<b>BB</b>	<b>KB</b>	<b>GL</b>
<b>Taak:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken.</li> <li>○ Leidingssystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten.</li> <li>○ Onderdelen en utiliteitinstallaties monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening.</li> </ul>			
<b>K/PIE/7.1</b>			
<b>Deeltaak:</b> tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken.			
<b>De kandidaat kan:</b>			
1. Een installatietekening, <i>bedradingsschema, grondschem, hoofdstroomschem, stuurstroomschem en stroomkringschem</i> voor een utiliteitsinstallatie lezen en interpreteren. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de volgende basisschakelingen herkennen en een mondelinge dan wel schriftelijke toelichting op de werking geven: enkelpolige-, wissel-, vereenvoudigde wissel- serie-, dubbelpolige schakeling en de bijbehorende symbolen verklaren.</li> <li>○ in een tekening of schema de gebruikte onderdelen herkennen met behulp van een gegeven naslagwerk/tabellenboek)</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
2. Een werkvoorbereiding maken. <ul style="list-style-type: none"> <li>• aan de hand van wensen/tekeningen:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ een materialenlijst genereren</li> <li>○ de benodigde gereedschappen benoemen</li> <li>○ de nodige werkzaamheden plannen (werkvolgorde)</li> </ul> </li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
3. Een calculatie maken. <ul style="list-style-type: none"> <li>• in een calculatieprogramma een kostenberekening maken aan de hand van punt 7.1.2</li> </ul>		<b>x</b>	<b>x</b>
<b>K/PIE/7.2</b>			
<b>Deeltaak:</b> leidingssystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten.			
<b>De kandidaat kan:</b>			
1. Een kabelinstallatie volgens tekening aanleggen en afmonteren. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Weet het juiste gereedschap te kiezen bij de uit te voeren handeling en gebruikt gereedschap alleen waar het voor bedoelt is.</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
2. Standaardbeugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en apparaten aanbrengen. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ beugels aanbrengen rekening houdend met geldende beugel voorschriften.</li> <li>○ een openbuisinstallatie juist uitvoeren.</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
3. Materialen toepassen, ten behoeve van een elektrische installatie voor de utiliteitsbouw. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ym<sub>vk</sub>, Xm<sub>vk</sub> en Ym<sub>vk</sub>-as met verschillende aderkleuren en aantal in een dikte van van 1,5 en 2,5 mm<sup>2</sup> verwerken.</li> <li>○ aan de hand van het geleverde naslagwerk/tabellenboek IP aanduidingen/coderingen en waterdichtheidsymbolen verklaren.</li> <li>○ het doel en toepassingsmogelijkheid van kabelgoot/ladder systemen benoemen.</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>

<p>4. Leidingsystemen bedraden, bekabelen en aflassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ houdt rekening met het niet beschadigen van de isolatie en inkerven van de aders bij het bewerken van kabels en leidingen.</li> <li>○ voor de juiste stof- en spatwaterdichte invoer van de kabel zorgen.</li> <li>○ een lasverbinding correct toepassen .</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<p>5. Onderdelen ten behoeve van een utiliteitsinstallatie toepassen en aansluiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eerder benoemde onderdelen demonteren en monteren. Zie punt 7.1.1 en houdt hierbij rekening met de punten aangegeven bij 7.2.3 en 7.2.4</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>K/PIE/7.3</b>			
<p>Deeltaak: onderdelen en utiliteitinstallaties monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening.</p> <p>De kandidaat kan:</p>			
<p>1. Toestellen voor utiliteitinstallaties afmonteren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ een toestel zodanig afmonteren dat het veilig in bedrijf gesteld kan worden.</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<p>2. Elektrische werktuigen, verbruikstoestellen en waterdichte armaturen aansluiten met behulp van een schema en gangbaar materiaal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ een aansluitsnoer t.b.v. een machine maken en aansluiten volgens het schema en / of werktekening van de fabrikant.</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<p>3. Apparaten aansluiten op de installatie, in bedrijfstellen en de werking controleren volgens aanwijzingen van de fabrikant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ een apparaat aansluiten d.m.v. een koppelcontactstop op CEE wandcontactdoos.</li> <li>○ na inspectie de installatie zelfstandig voorzien van spanning.</li> <li>○ het apparaat controleren op juiste functionaliteit.</li> <li>○ de instructies van de fabrikant interpreteren en uitvoeren volgens de richtlijnen.</li> </ul>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<p>4. In een utiliteitsinstallatie, in een spanningsloze toestand, fouten zoeken en verhelpen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ een door de docent aangebrachte storing in een installatie: opsporen, benoemen en verhelpen aan de hand van bijbehorende tekeningen. Hierbij gebruikt de kandidaat tweepolige testapparatuur denk hierbij aan Easy-tester of universeelmeter.</li> <li>○ omgaan met een steeklijst.</li> </ul>		<b>x</b>	<b>x</b>