



## Vakinhoudelijke voorbeelduitwerking keuzevak

### Produceren, installeren en energie

### Keuzevak Domotica en automatisering

Deze vakinhoudelijke uitwerking is in opdracht van de Stichting Platforms Vmbo en met financiering van het Ministerie van OCW in het kader van het projectprogramma Nieuw VMBO ontwikkeld en gereviewd door een team van docenten en vakinhoudelijke specialisten.

De voorbeelduitwerking heeft geen officiële status en is alleen bedoeld om docenten een goede indruk te geven van hoe het keuzevak geïnterpreteerd kan worden om tot een zinvolle en werkbare uitwerking ervan te komen in onderwijs en schoolexaminering.

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

Aan deze vakinhoudelijke voorbeelduitwerking kunnen geen rechten worden ontleend.

1 november 2019

© Stichting Platforms Vmbo

## K/PIE/14 Domotica en automatisering

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>Ontwikkelaar</b> | Marcel Jansen, Robert Gruben en Sjoerd Renkers |
| <b>Versie</b>       | 1.0  |
| <b>Datum</b>        | 1 november 2019                                |

### Taak

In dit keuzevak leert de leerling in een practicum een domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening. Daarnaast kan de leerling door middel van domotica een automatische besturing realiseren en testen. Ook leert de leerling een automatische besturing met domotica componenten te demonstreren en presenteren

Belangrijke aspecten zijn:

- in een practicum een domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening
- door middel van domotica een automatische besturing realiseren en testen
- een automatische besturing met domotica componenten demonstreren en presenteren

Aan de hand van diverse opdrachten leert de leerling domotica installaties op te bouwen/simuleren, hierbij gebruikt de leerling een schema en opstellingstekening. Het opbouwen van de installatie wordt uitgevoerd in de praktijkruimte op een installatiebord of bordes.

Voor het uitvoeren van de taak beheerst de kandidaat de voorwaardelijke kennis, vaardigheden en houding.

### K/PIE/14.1 Deeltaak: In een practicum een domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening.

In de eerste deeltaak van het keuzevak domotica gaat de leerling zelf een domotica installatie opbouwen, hij moet hierbij de werking van de installatie kunnen verklaren en eventuele fouten kunnen zoeken en verhelpen.

### Eindtermen

| De kandidaat kan: |   | BB | KB | GL |
|-------------------|---|----|----|----|
| 1                 | een domotica installatie opbouwen met maximaal 6 lampen, aansluiten en testen | x  | x  | x  |
| 2                 | fouten in de opgebouwde installatie zoeken en verhelpen                       |    | x  | x  |
| 3                 | de werking en functie van een domotica installatie verklaren en presenteren   |    | x  | x  |

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Produceren, Installeren en Energie zijn op deze deeltaak van toepassing: B2, B3, B10, B11.

## Uitwerking

### K/PIE/14.1.1 een domotica installatie opbouwen met maximaal 6 lampen, aansluiten en testen

| In dit verband kan de kandidaat: |   | BB | KB | GL |
|----------------------------------|---|----|----|----|
| 1                                | basismodulen herkennen en benoemen. het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- controller</li> <li>- schakelmodule</li> <li>- rolluikmodule</li> </ul>   | x  | x  | x  |
| 2                                | geprojecteerde lichtpunten en busdrukken herkennen en benoemen  |    | x  | x  |
| 3                                | functietabellen lezen en toepassen  |    | x  | x  |
| 4                                | infrastructuren in de installatie herkennen en benoemen. Het gaat hierbij om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- het conventionele deel</li> <li>- het bus deel</li> <li>- decentrale domoticasystemen</li> <li>- gesloten- en open domoticasystemen</li> </ul> |    | x  | x  |
| 5                                | handmatig en softwarematig programmeren voor het in gebruikstellen van een installatie  |    | x  | x  |
| 6                                | bedraden van de verdeelkast waar de modules en installatie inzitten   | x  | x  | x  |

### K/PIE/14.1.2 fouten in de opgebouwde installatie zoeken en verhelpen

| In dit verband kan de kandidaat: |   | BB | KB | GL |
|----------------------------------|---|----|----|----|
| 1                                | metingen met een universeelmeter verrichten om hardwarematige fouten te lokaliseren |    | x  | x  |

### K/PIE/14.1.2 de werking en functie van een domotica installatie verklaren en presenteren

| In dit verband kan de kandidaat: |  | BB | KB | GL |
|----------------------------------|--|----|----|----|
| 1                                | de werking van de installatie aan gebruikers uitleggen |    | x  | x  |

## K/PIE/14.2 Deeltaak: door middel van domotica een automatische besturing realiseren en testen

In de tweede deeltaak van het keuzevak domotica gaat de leerling zich verdiepen hoe hij aan de hand van een opstellings- en bedradingstekening besturingscomponenten plaats en aansluit. Ook leert hij hoe hij een eenvoudig domoticaprogramma invoert en test op de werking.

### Eindtermen

| De kandidaat kan: |   | BB | KB | GL |
|-------------------|---|----|----|----|
| 1                 | aan de hand van een opstellingstekening besturingscomponenten plaatsen                                    | x  | x  | x  |
| 2                 | naderings- microscharrelaar bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening                 | x  | x  | x  |
| 3                 | sensoren bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening                                    |    | x  | x  |
| 4                 | een eenvoudig domotica programma invoeren in het domoticasysteem<br>Denk aan installatie in de woonkamer. | x  | x  | x  |
| 5                 | automatische domotica besturing testen op werking.  | x  | x  | x  |

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Produceren, Installeren en Energie zijn op deze deeltaak van toepassing: B6, B12, B17, B18, B21, B22.

## Uitwerking

### K/PIE/14.2.1 aan de hand van een opstellingstekening besturingscomponenten plaatsen

| In dit verband kan de kandidaat: |  | BB | KB | GL |
|----------------------------------|--|----|----|----|
| 1                                | besturingsmodules plaatsen aan de hand van: <ul style="list-style-type: none"> <li>- installatieschema</li> <li>- stroomkringschema</li> <li>- bedradingsschema</li> </ul> |    | x  | x  |
| 2                                | besturingsmodules plaatsen aan de hand van een installatieschema   | x  |    |    |
| 3                                | modulen voor rolluiken herkennen en benoemen   | x  | x  | x  |

### K/PIE/14.2.2 naderings- microschemakelaar bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening

| In dit verband kan de kandidaat: |  | BB | KB | GL |
|----------------------------------|--|----|----|----|
| 1                                | naderings- microschemakelaar bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening | x  | x  | x  |
| 2                                | voorbedrade naderings- microschemakelaar aansluiten aan de hand van een bedradingstekening | x  | x  | x  |

### K/PIE/14.2.3 sensoren bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening

| In dit verband kan de kandidaat: |   | BB | KB | GL |
|----------------------------------|---|----|----|----|
| 1                                | sensoren bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening. het gaat hierbij onder andere om: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlaksbusdrukker</li> <li>- rolluikbediening</li> <li>- codeslot</li> <li>- thermostaat</li> <li>- schemerschakelaar</li> </ul> |    | x  | x  |

### K/PIE/14.2.4 een eenvoudig domotica programma invoeren in het domoticasysteem

| In dit verband kan de kandidaat: |   | BB | KB | GL |
|----------------------------------|---|----|----|----|
| 1                                | stappen benoemen en een eenvoudig programma invoeren volgens een functietabel en software |    | x  | x  |
| 2                                | stappen benoemen en een eenvoudig programma invoeren met software                         | x  |    |    |

### K/PIE/14.2.5 de automatische domotica besturing testen op de juiste werking

| In dit verband kan de kandidaat: |                                    | BB | KB | GL |
|----------------------------------|------------------------------------|----|----|----|
| 1                                | functietabellen lezen en toepassen | x  | x  | x  |
| 2                                | adresseren controleren             | x  | x  | x  |
| 3                                | hardware testen                    | x  | x  | x  |
| 4                                | de volgorde van testen beschrijven | x  | x  | x  |

## K/PIE/14.3 Deeltaak: een automatische besturing met behulp van domotica componenten demonstreren en presenteren

In de derde deeltaak van het keuzevak domotica gaat de leerling oefenen met het uitleggen en presenteren van een casus/ opdracht. De leerling kan een demonstratie geven van de gemaakte opdracht.

### Eindtermen

| De kandidaat kan: |   | BB | KB | GL |
|-------------------|---|----|----|----|
| 1                 | automatische besturing met behulp van domotica componenten demonstreren en de werking uitleggen en presenteren, bijvoorbeeld een rolluik of garagedeur in combinatie met verlichting. |    | x  | x  |

De volgende professionele kennis en vaardigheden uit het Kernprogramma Produceren, Installeren en Energie zijn op deze deeltaak van toepassing: B6, B10, B22.

### Uitwerking

K/PIE/14.3.1 een automatische besturing met behulp van domotica componenten demonstreren en de werking uitleggen en presenteren, bijvoorbeeld een rolluik of garagedeur in combinatie met verlichting.

| In dit verband kan de kandidaat: |   | BB | KB | GL |
|----------------------------------|---|----|----|----|
| 1                                | demonstreren van de gemaakte praktijkopdracht     |    | x  | x  |
| 2                                | een presentatie geven van de uitgevoerde opdracht |    | x  | x  |
| 3                                | de werking uitleggen van de gemaakte opdracht     |    | x  | x  |

### Doorstroom mbo

Dit keuzevak biedt doorstroommogelijkheden naar de volgende kwalificaties binnen het mbo:

- Monteur elektrotechnische systemen. niveau 2. crebonummer 25341
- Eerste monteur elektrotechnische systemen. niveau 3. crebonummer 25339
- Technicus elektrotechnische systemen. niveau 4. crebonummer 25343
- Werkvoorbereider installaties. niveau 4. crebonummer 25124



## Wat is vernieuwing vmbo?

De beroepsgerichte programma's in het vmbo zijn in 2016 geactualiseerd en vereenvoudigd. Naast een vast programma ([profielvak](#)) kunnen leerlingen een deel van hun programma zelf samenstellen ([keuzevakken](#)) en is er veel aandacht voor [LOB](#). De animatie hiernaast geeft een korte uitleg over het vmbo. [Lees meer >>](#)



### Snel naar

[Publicaties](#)

[Artikelen](#)

[Bijscholing](#)

[Loopbaanoriëntatie \(LOB\)](#)

[Wet- en regelgeving](#)

[Veelgestelde vragen](#)

## Beroepsgericht (examen)programma

### Profielen

- Bouwen, Wonen en Interieur
- Dienstverlening en Producten
- Economie en Ondernemen
- Groen
- Horeca, Bakkerij en Recreatie
- Maritiem en Techniek
- Media, Vormgeving en ICT

## ACTUEEL

AANVULLINGEN OP SERVICEDOCUMENT  
VERSIE 2 SLAAG-ZAKREGELING, 15 MEI 2020  
**18.05.2020**



De belangrijkste aanvullingen en wijzigingen ten opzichte van versie 2 (8 april '20).

CORONA-INFORMATIE SCHOLEN  
**18.05.2020**

- Mobiliteit en Transport
- Produceren, Installeren en Energie
- Zorg en Welzijn

### Keuzevakken

50% van het beroepsgerichte programma bestaat uit keuzevakken op basis waarvan leerlingen zich kunnen oriënteren, verbreden of verdiepen.

[LEES MEER >>](#)



Op 2 juni gaan naar verwachting de VO-scholen weer open. Scholen moeten zich dan wel aan de corona-richtlijnen houden.

[MEER ACTUEEL >>](#)

### BIJEENKOMSTEN

Er zijn op dit moment geen evenementen.

[MEER BIJEENKOMSTEN >>](#)



VEEL GESTELDE VRAGEN



INSPIRATIE



CONTACT

BLIJF OP DE  
HOOGTE, MELD U  
AAN VOOR DE  
NIEUWSBRIEF

DEEL     
PRIVACYVERKLARING