

Keuzedeel mbo

# **Techniek in de kas**

gekoppeld aan één of  
meerdere kwalificaties mbo

Code

**K0247**

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving  
Gevalideerd door: Bestuur Kenteq op advies van de paritaire commissie  
Op: 03-12-2014

# 1. Algemene informatie

## D1: Techniek in de kas

### Studielast

240

### Beroepsvereisten

Nee

### Certificaten

Nee

### Gekoppeld aan kwalificatie(s)

Zie bijlage op [www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers](http://www.s-bb.nl/kwalificatiedossiers)

### Toelichting

Dit keuzedeel 'Techniek in de kas' is ontwikkeld door het Centrum voor Innovatief Vakmanschap Tuinbouw & Uitgangsmaterialen (CIV T&U) in samenwerking met het kenniscentrum Kenteq. Voor het aanbieden van dit keuzedeel in het onderwijs heeft het CIV T&U ook onderwijsmateriaal ontwikkeld. Deze materialen zijn op te vragen via [supportoffice@civtu.nl](mailto:supportoffice@civtu.nl).

Het keuzedeel 'Techniek in de kas' richt zich op technici die werken bij in moderne kassen met hightech teelttoepassingen, al dan niet in dienst van technische toeleveranciers. Om te zorgen dat de technische installaties in de kas optimaal invloed uitoefenen op de teelt is het belangrijk dat technici de apparatuur correct installeren en onderhouden en bekend zijn met de werking van de apparatuur en hun invloed op de teelt. Dit keuzedeel is een verdieping op de technische toepassingen in de moderne teelt.

#### Relevantie van het keuzedeel

Het keuzedeel 'Techniek in de kas' richt zich op technici die werken in moderne kassen met hightech teelttoepassingen, al dan niet in dienst van technische toeleveranciers. Om te zorgen dat de technische installaties in de kas optimaal invloed uitoefenen op de teelt is het belangrijk dat technici de apparatuur correct installeren en onderhouden en bekend zijn met de werking van de apparatuur en hun invloed op de teelt. Dit keuzedeel is een verdieping op de technische toepassingen in de moderne teelt.

#### Beschrijving van het keuzedeel

De beginnende beroepsbeoefenaar leert om te gaan met technische installaties in moderne kassen ten behoeve van het productieproces in de tuinbouw. Hij legt de installaties aan en onderhoudt ze. Hij analyseert deze installaties en doet verbetervoorstellen.

#### Branchevereisten

Nee

#### Aard van keuzedeel

Verdiepend

Verbredend

## 2. Uitwerking

D1-K1: Beheert technische installaties ten behoeve van het productieproces in de tuinbouw.

### Complexiteit

Het teeltresultaat is in hoge mate afhankelijk van het functioneren van diverse, met elkaar samenhangende, technische installaties. De werking van deze installaties heeft een grote invloed op de teelt en daarmee op de bedrijfsvoering. De beginnende beroepsbeoefenaar moet daarom brede kennis hebben van de principes van de techniek en moet dit combineren met teeltkennis om het effect van de installatie goed te kunnen inschatten. Hij heeft specialistische vaardigheden om met de installatie te werken.

Gezien het grote effect van de technische installatie op de teelt is het van belang dat verstoringen tijdig en adequaat worden opgelost.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar heeft een uitvoerende, adviserende en coördinerende rol. Hij is verantwoordelijk voor het correct functioneren van de technische installaties in de kas. Bij de uitvoering van zijn werk moet hij er op basis van aanwijzingen van medewerkers uit het bedrijf voor zorgen dat de technische installatie in de kas optimaal functioneert.

De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk voor de inrichting-, het preventief en correctief onderhoud van de totale technische installatie in het bedrijf. Hij lost problemen indien mogelijk binnen het team op waarbinnen hij werkt. Lukt dit niet dan raadpleegt hij de technische specialisten.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van plantfysiologie
- heeft basiskennis van bedekte teelttechnieken
- heeft specialistische kennis van de toepassing van Warmte Kracht Koppeling
- heeft specialistische kennis van de toepassing van de klimaatcomputer
- heeft specialistische kennis van de toepassing van stikstofregelaar
- heeft specialistische kennis van de toepassing van bewateringssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van afwateringssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van weegtechnieken
- heeft specialistische kennis van de toepassing van schermdoekinstallaties
- heeft specialistische kennis van de toepassing van beluchtingssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van ventilatiesystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van koelingssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van verwarmingssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van verlichting
- heeft specialistische kennis van de toepassing van CO<sub>2</sub>-apparatuur
- heeft specialistische kennis van de toepassing van sensortechniek
- heeft specialistische kennis van de toepassing van pneumatiek
- heeft specialistische kennis van de toepassing van robotica
  
- kan de invloed van technische installaties op het teeltproces toelichten
- kan zijn werkzaamheden uitvoeren rekening houdend met het productieproces van het bedrijf
- kan technische installaties zodanig inregelen dat het teeltproces optimaal rendement oplevert
- kan interventies aan de technische installaties verantwoorden aan de ondernemer

D1-K1-W1: Legt technische installaties aan op een tuinbouwbedrijf

### Omschrijving

Voorafgaand aan de aanleg zorgt de beginnende beroepsbeoefenaar ervoor dat hij de wensen van de opdrachtgever goed in beeld heeft. Hij adviseert over een optimale afstemming van de afzonderlijke apparatuur teneinde optimale omstandigheden te kunnen creëren voor de teelt. Hij stelt een voorstel/werktekening/offerte op inclusief calculatie van de kosten en laat deze accorderen door de opdrachtgever.

Hij bereidt zijn werk gedegen voor en voert de aanleg van de installaties conform de wensen van de opdrachtgever uit.

Hij test de aangelegde apparatuur ten behoeve van het productieproces in de tuinbouw en lost storingen of onregelmatigheden

#### D1-K1-W1: Legt technische installaties aan op een tuinbouwbedrijf

in bestaande en nieuwe apparatuur op.

Hij administreert zijn werkzaamheden.

#### Resultaat

De technische installaties zijn gedegen aangelegd en functioneren naar behoren, de opdrachtgever is tevreden en de werkadministratie is op orde.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar inventariseert actief de wensen van de opdrachtgever en bekijkt deze in relatie met de mogelijkheden en bespreekt wijzigingen en afwijkingen.

Hij toont essentiële mentale en manuele vermogens door het installatiewerk gedegen voor te breiden, uit te voeren en te testen. Hij analyseert beschikbare informatie om de mogelijke oorzaken van problemen in de installatie te onderzoeken en weet deze op te lossen.

Hij zorgt voor een volledige en nauwkeurige rapportage van zijn werkzaamheden.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten, Analyseren

#### D1-K1-W2: Stelt/regelt technische installaties in op een tuinbouwbedrijf

#### Omschrijving

De beginnende beroepsbeoefenaar bereidt zijn werk voor en stelt de technische installaties op het tuinbouwbedrijf in. Hij zorgt ervoor dat de apparatuur zodanig is ingesteld dat de alle technische installaties, zowel afzonderlijk als in samenhang continu werken. Hij zorgt ervoor dat de werking van de technische installaties inspeelt op veranderende omstandigheden in de kas. Hij stelt de werking van de technische installaties bij op basis van de veranderende omstandigheden.

Hij administreert zijn werkzaamheden.

#### Resultaat

Een optimaal functionerende technische installatie in het bedrijf en de werkadministratie is op orde.

#### Gedrag

De beginnende beroepsbeoefenaar toont essentiële mentale en manuele vermogens door de technische installatie gedegen in te stellen op de veranderende omstandigheden in de kas.

Hij richt zich op het leveren van werk van hoge kwaliteit om het teeltproces optimaal te faciliteren.

Hij zorgt voor een volledige en nauwkeurige rapportage van zijn werkzaamheden.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Vakdeskundigheid toepassen, Kwaliteit leveren

#### D1-K1-W3: Onderhoudt technische installaties op een tuinbouwbedrijf

#### Omschrijving

Op gezette tijden voert de beginnende beroepsbeoefenaar preventieve onderhoudswerkzaamheden uit aan de technische installatie. Daarbij houdt hij er rekening mee dat het productieproces niet verstoord wordt.

Wanneer zich onvoorziene omstandigheden of onregelmatigheden voordoen wordt de beginnende beroepsbeoefenaar ingeschakeld. Hij gaat de werking van de technische installaties na. Bij storingen beoordeelt hij of de storing kan verhelpen, of dat het noodzakelijk is om een technische assistentie in te schakelen. Indien nodig schakelt hij technische assistentie in. Minder complexe storingen lost hij zelf op.

Hij administreert zijn werkzaamheden.

#### Resultaat

#### D1-K1-W3: Onderhoudt technische installaties op een tuinbouwbedrijf

De technische installatie is goed onderhouden en functioneert naar behoren.

Zich voordoende omstandigheden of onregelmatigheden zijn opgelost, waardoor de technische installatie weer correct functioneert.

De werkadministratie is op orde.

#### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar houdt zich aan de voorgeschreven procedures om de technische installatie preventief te onderhouden.

Hij analyseert beschikbare informatie om de mogelijke oorzaken van onregelmatigheden in de installatie te onderzoeken en weet deze op te lossen.

Hij neemt een weloverwogen beslissing over het al dan niet inschakelen van technische assistentie.

Hij zorgt voor een volledige en nauwkeurige rapportage van zijn werkzaamheden.

De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren, Instructies en procedures opvolgen, Beslissen en activiteiten initiëren, Analyseren

## D1-K2: Doet verbetervoorstellen voor het gebruik van techniek ten behoeve van de teelt

### Complexiteit

De complexiteit van het werk wordt bepaald doordat de beginnende beroepsbeoefenaar verantwoordelijk is voor het technisch correct functioneren van de installatie in de kas, waarvan het teeltresultaat in hoge mate afhankelijk is. De werking van deze installaties heeft een grote invloed op de teelt, op de bedrijfsvoering en daarmee op het succes van het bedrijf. Hij gebruikt daarbij zijn brede technische kennis van de installatie in de kas.

De beginnende beroepsbeoefenaar is vooral onderlegd in de principes van de gehanteerde techniek maar ook teeltkennis is onontbeerlijk om het effect van de installatie goed te kunnen inschatten. Hij is goed op de hoogte van de technische voorzieningen die beschikbaar zijn op de markt, hun werking en hun invloed op diverse teelten.

### Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De beginnend beroepsbeoefenaar is verantwoordelijk is voor het technisch correct functioneren van de installatie in de kas. Hij heeft een adviserende, uitvoerende en coördinerende rol. Hij adviseert de opdrachtgever over de keuze voor het gebruik van techniek in de kas. De beginnend beroepsbeoefenaar is de sparringpartner voor de ondernemer en functioneert als technische expert en adviseur. Zijn advies weegt zwaar mee in de keuze van de ondernemer om bepaalde technische installaties in de kas te gebruiken.

### Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft basiskennis van bedekte teelttechnieken
- heeft specialistische kennis van de toepassing van Warmte Kracht Koppeling
- heeft specialistische kennis van de toepassing van de klimaatcomputer
- heeft specialistische kennis van de toepassing van stikstofregelaar
- heeft specialistische kennis van de toepassing van bewateringssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van afwateringssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van weegtechnieken
- heeft specialistische kennis van de toepassing van schermdoekinstallaties
- heeft specialistische kennis van de toepassing van beluchtingssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van ventilatiesystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van koelingssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van verwarmingssystemen
- heeft specialistische kennis van de toepassing van verlichting
- heeft specialistische kennis van de toepassing van CO<sub>2</sub>-apparatuur
- heeft specialistische kennis van de toepassing van sensortechniek
- heeft specialistische kennis van de toepassing van pneumatiek
- heeft specialistische kennis van de toepassing van robotica
- kan interventies aan de technische installaties verantwoorden aan de ondernemer
- kan de invloed van technische installaties op het teeltproces toelichten
- kan de ondernemer adviseren om de technische installatie te optimaliseren

## D1-K2-W1: Analyseert de technische installatie in een tuinbouwbedrijf

### Omschrijving

De beginnend beroepsbeoefenaar maakt een technische analyse van het bedrijf en analyseert hoe technische systemen worden ingezet ten behoeve van de productie. Daarbij zorgt hij voor een optimale balans tussen investeringen in de technische installatie en het teeltresultaat.

### Resultaat

Een analyse om een optimale balans tussen de werking van de technische systemen en de teeltresultaten te bereiken is uitgevoerd.

### Gedrag

De beginnend beroepsbeoefenaar analyseert de inzet van technische installaties in het bedrijf grondig. Hij maakt weloverwogen afwegingen om een optimale balans tussen techniek en productieresultaat te bereiken. De onderliggende competenties zijn: Beslissen en activiteiten initiëren, Analyseren

**D1-K2-W2: Doet verbetervoorstellen voor de technische installatie aan de agrarisch ondernemer**

**Omschrijving**

De beginnend beroepsbeoefenaar brengt op basis van zijn analyse van de technische installatie een advies uit aan de ondernemer over de technische installatie in het bedrijf over een optimaal gebruik van technische installaties ten behoeve van de teelt.

**Resultaat**

Een waardevol advies aan de ondernemer met betrekking tot een optimale inzet van de technische installatie voor optimale teeltresultaten is uitgebracht.

**Gedrag**

De beginnend beroepsbeoefenaar formuleert een logisch gestructureerd advies over de inzet van de technische installatie. Hij zorgt er uit zichzelf voor dat de ondernemer goed geïnformeerd wordt.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Formuleren en rapporteren