

# Leerplan

OPLEIDING

## **Beveiligingstechnicus**

Modulair

Studiegebied  
Mechanica-elektriciteit

---

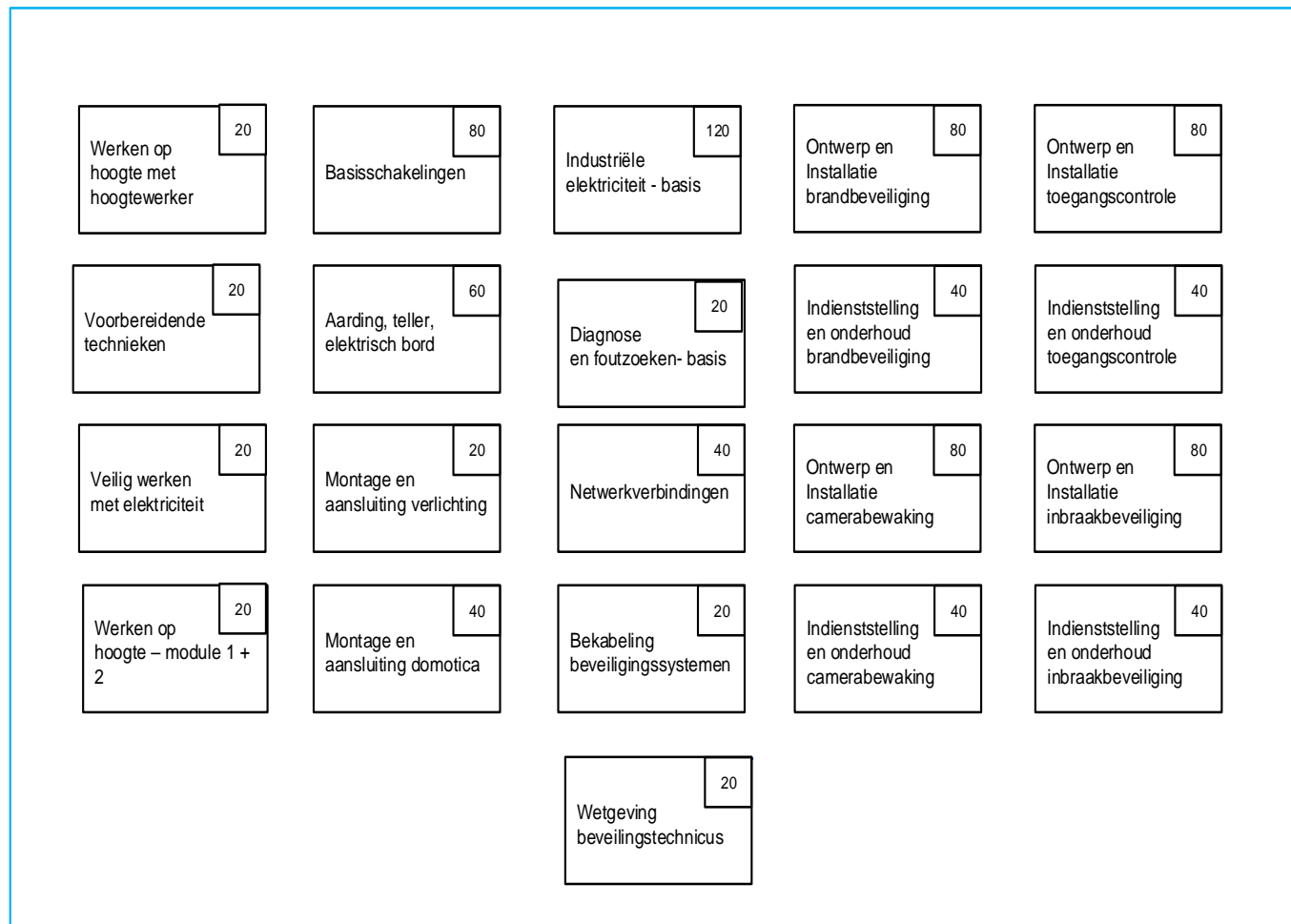
## INHOUDSTAFEL

---

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1	MODULAIR TRAJECT.....	3
1.2	RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL.....	4
1.3	TOTSTANDKOMING VAN HET LEERPLAN .....	4
<b>2</b>	<b>Visie op het leren van volwassenen</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Visie op de opleiding</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>FINALITEIT VAN DE OPLEIDING</b> .....	<b>6</b>
3.2	SAMENHANG/DOORSTROOM MET/NAAR ANDERE OPLEIDINGEN .....	6
3.3	FUNDAMENTELE UITGANGSPUNTEN VAN DE OPLEIDING.....	6
3.4	VISIE OP WERKPLEKLEREN .....	7
<b>4</b>	<b>Minimale materiële vereisten</b> .....	<b>9</b>
4.1	ALGEMEEN.....	9
4.2	SPECIFIEKE UITRUSTING EN MATERIALEN .....	9
<b>5</b>	<b>Evaluatie van de cursisten</b> .....	<b>12</b>
5.1	REGELGEVING M.B.T. EVALUATIE IN HET VOLWASSENENONDERWIJS .....	12
5.2	KWALITEIT VAN DE EVALUATIE .....	12
5.3	BREED EVALUEREN.....	14
<b>6</b>	<b>Algemene doelstellingen van de opleiding</b> .....	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Leerplandoelstellingen per module</b> .....	<b>17</b>
7.1	MODULE: WERKEN OP HOOGTE – MODULE 1 + 2 (M RBW C233 - 20 LESTIJDEN).....	18
7.2	MODULE: WERKEN OP HOOGTE MET DE HOOGTEWERKER (M RBW C234- 20 LESTIJDEN) .....	20
7.3	MODULE: VEILIG WERKEN MET ELEKTRICITEIT (M ME G504 - 20 LESTIJDEN) .....	21
7.4	MODULE: VOORBEREIDENDE TECHNIEKEN (M ME G502 - 20 LESTIJDEN).....	22
7.5	MODULE: BASISCHAKELINGEN (M ME G505 - 80 LESTIJDEN).....	26
7.6	MODULE: AARDING, TELLER EN ELEKTRISCH BORD (M ME G506 - 60 LESTIJDEN).....	30
7.7	MODULE: MONTAGE EN AANSLUITING VERLICHTING (M ME G507 - 20 LESTIJDEN) .....	33
7.8	MODULE: MONTAGE EN AANSLUITING DOMOTICA (M ME G508 - 40 LESTIJDEN) .....	35
7.9	MODULE: INDUSTRIËLE ELEKTRICITEIT - BASIS (ME G 514 - 120 LESTIJDEN).....	37
7.10	MODULE: DIAGNOSE EN FOUTZOEKEN - BASIS (M ME G518 - 20 LESTIJDEN) .....	40
7.11	MODULE: NETWERKVERBINDINGEN (M ME G526 - 40 LESTIJDEN) .....	43
7.12	MODULE: BEKABELING BEVEILIGINGSSYSTEMEN (M ME 530- 20 LESTIJDEN) .....	45
7.13	MODULE: WETGEVING BEVEILIGINGSTECHNICUS (M ME 531 - 20 LESTIJDEN).....	46
7.14	MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE BRANDBEVEILIGING (M ME 532- 80 LESTIJDEN) .....	47
7.15	MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD BRANDBEVEILIGING (M ME 533 – 40 LESTIJDEN) ...	52
7.16	MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE CAMERABEWAKING (M ME 534 – 80 LESTIJDEN) .....	55
7.17	MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD CAMERABEWAKING (M ME 535 - 40 LESTIJDEN).....	60
7.18	MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE TOEGANGSCONTROLE (M ME 536 – 80 LESTIJDEN).....	63
7.19	MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD TOEGANGSCONTROLE (M ME 537 - 40 LESTIJDEN)	68
7.20	MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE INBRAAKBEVEILIGING (M ME 538 - 80 LESTIJDEN).....	71
7.21	MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD INBRAAKBEVEILIGING (M ME 539 - 40 LESTIJDEN)..	76

# 1 INLEIDING

## 1.1 MODULAIR TRAJECT



## 1.2 RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL

---

De opleiding **Beveiligingstechnicus** hoort thuis in het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel.

De opleiding is afgeleid van de erkende beroepskwalificatie Beveiligingstechnicus (2019-BK-0271-2). De beroepskwalificatie is ingeschaald op niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

De opleiding **Beveiligingstechnicus** omvat in totaal **980** lestijden en wordt bekrachtigd met het certificaat BEVEILIGINGSTECHNICUS, dat tevens het bewijs van beroepskwalificatie van niveau 4 van Beveiligingstechnicus is.

Het certificaat **Beveiligingstechnicus** leidt in combinatie met het certificaat AANVULLENDE ALGEMENE VORMING tot het diploma secundair onderwijs. Ook cursisten die reeds bij de aanvang van hun opleiding in het bezit zijn van een diploma secundair onderwijs, ontvangen een diploma bij het beëindigen van de opleiding.

In het opleidingsprofiel werd per module een selectie gemaakt van activiteiten en te integreren ondersteunende kennis uit de erkende beroepskwalificatie.

In dit leerplan worden per module alle competenties met de te integreren kenniselementen uit het opleidingsprofiel als leerplandoelstellingen opgenomen.

In het opleidingsprofiel werden ook generieke competenties opgenomen: de leerplancommissie heeft deze generieke activiteiten verkaveld over de verschillende modules.

Attitudes worden niet afzonderlijk als dusdanig benoemd, noch in het opleidingsprofiel noch in de beroepskwalificatie waarvan het opleidingsprofiel is afgeleid. Dit leerplan gaat er van uit dat de door het beroepsveld gewenste attitudes waar nodig in de beroepskwalificatie mee in rekening zijn genomen in de formulering van de competenties.

Deze werkwijze heeft tot doel de opleiding op een competentiegerichte manier te benaderen, waarbij de focus ligt op het verwerven van competenties als zijnde een **geïntegreerd geheel van vaardigheden, kennis en attitudes**.

## 1.3 TOTSTANDKOMING VAN HET LEERPLAN

---

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van:

- CVO Creo
- CVO MIRAS

---

## 2 VISIE OP HET LEREN VAN VOLWASSENEN

---

Centraal in deze visie staan de competentieontwikkeling en de persoonlijke groei van de cursist. Een competentie wordt omschreven als de bekwaamheid om kennis, vaardigheden en attitudes in het handelen geïntegreerd aan te wenden voor maatschappelijke activiteiten (Decreet betreffende de kwalificatiestructuur, 30 april 2009). In het hoger onderwijs worden competenties domeinspecifieke leerresultaten genoemd. Dit houdt in dat het accent niet ligt op het onderwijzen door de leerkracht, maar wel op het leren door de cursist. Louter kennisoverdracht is te vermijden, aangezien in de 21<sup>ste</sup> eeuw kennis per definitie dynamisch en oneindig is. Er is te veel kennis om ze paraat te kunnen houden. **Leren omgaan met kennis** is daarom belangrijker dan de kennis op zich.

Concreet betekent dit een combinatie van volgende elementen:

- **het ontwikkelen van competenties is een groeiproces.** Door te leren reflecteren op zijn handelen komt de cursist geleidelijk tot een verbreding, verdieping en verrijking van zijn competenties. Verbreden houdt in dat de cursist de competenties kan toepassen in verschillende en in toenemend complexe situaties. Verdieping betekent dat de cursist de competenties door toenemende bewustheid en reflectie steeds beter integreert. Verrijking tenslotte wil zeggen dat de competenties steeds meer iets van de persoon zelf worden, dat de cursist ze bewuster inzet.
- **de cursist leert in een betekenisvolle context.** Kennis, vaardigheden en houdingen dienen zoveel mogelijk geïntegreerd te worden aangeboden. De kennis moet functioneel zijn. Dit verhoogt bovendien de intrinsieke motivatie van de cursist.
- **de nadruk ligt op kennisconstructie i.p.v. op kennisreproductie** door de cursist. Niet de vraag wat iemand leert, maar wel hoe hij leert komt centraal te staan. De activiteit van de leerkracht moet vooral gericht zijn op de kwaliteit van die kennisconstructie. Zijn rol verschuift van lesgever naar begeleider van leerprocessen.
- **de cursist leert in toenemende mate de verantwoordelijkheid op te nemen voor zijn eigen ontwikkeling.** Het is belangrijk dat de cursist zoveel mogelijk sturing kan geven aan het eigen leerproces omdat hierdoor de kwaliteit verhoogt van de kennis die hij verwerft. Dit houdt in dat ook voldoende aandacht gaat naar het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden zoals leren leren, leren reflecteren over het eigen leerproces en ontwikkelen van het zelfstandig leervermogen.
- **het onderwijs houdt rekening met individuele verschillen tussen cursisten.** Er moeten mogelijkheden worden ingebouwd tot differentiatie op vlak van studietempo, inhoud en leerweg. Uitwerken van individueel aangepaste leertrajecten en erkennen van eerder verworven competenties krijgen hierin hun plaats.
- Daaraan gekoppeld moet een **adequate leeromgeving** gecreëerd worden. Dat is een leeromgeving die:
  - levensecht is en uitnodigt tot activiteit, d.w.z. zoveel mogelijk aansluit bij de realiteit om de betrokkenheid van de cursist te verhogen;
  - naast cognitieve inhouden ook vaardigheden en attitudes betreft in het leerproces;
  - rekening houdt met de leerstijl van de cursist. De manier van leren is bepalend voor de kwaliteit van de opgedane kennis, inzichten en vaardigheden. Uit de confrontatie met andere leerstijlen ontwikkelt de cursist een eigen leerstijl;
  - het zelfgestuurd leren stimuleert door de cursist aan te moedigen en te ondersteunen om op een actieve wijze tot kennisconstructie te komen en te reflecteren over zijn leerproces;
  - zorgt dat de cursist systematisch het besef van eigen bekwaamheid ontwikkelt door het regelmatig geven van feedback en het leren reflecteren.

Elk centrum bepaalt zelf hoe het competentie-ontwikkelen onderwijs invult.

---

## **3 VISIE OP DE OPLEIDING**

---

### **3.1 FINALITEIT VAN DE OPLEIDING**

---

De finaliteit van de opleiding Beveiligingstechnicus is uitdrukkelijk beroepsgericht. In de opleiding "Beveiligingstechnicus" worden de basiscompetenties aangeleerd met betrekking tot het monteren en plaatsen van leidingen, het plaatsen en aansluiten van elektrische componenten in verschillende borden conform het AREI. Dit met het oog op het ontwerp, installatie, indienststellen en onderhoud van de brandbeveiligingsinstallatie, inbraakbeveiliging, camerabewaking en toegangscontrole en rekening houdend met de vigerende wetgeving inzake beveiliging.

Een cursist die voor het geheel van de opleiding slaagt, ontvangt het certificaat van de opleiding, dat tevens het bewijs van beroepskwalificatie van Beveiligingstechnicus, niveau 4, is.

### **3.2 SAMENHANG/DOORSTROOM MET/NAAR ANDERE OPLEIDINGEN**

---

De beroepskwalificaties Beveiligingstechnicus en Elektrotechnisch installateur hebben weliswaar een verschillende finaliteit, maar toch ook een aantal raakvlakken. De gemeenschappelijkheden situeren zich vooral op het vlak van basisvaardigheden, -kennis en -attitudes.

De opleiding Beveiligingstechnicus bevat 8 gemeenschappelijke modules met Elektrotechnisch installateur. De cursist kan dus doorstromen van Elektrotechnisch Installateur naar Beveiligingstechnicus.

De gemeenschappelijke modules zijn:

- Werken op hoogte met hoogtewerker
- Voorbereidende technieken
- Veilig werken met elektriciteit
- Werken op hoogte - module 1+ 2
- Basisschakelingen
- Aarding, teller, elektrisch bord
- Montage en aansluiting verlichting
- Montage en aansluiting domotica

Deze benadering biedt een aantal voordelen:

- een cursist die beide kwalificaties wil behalen, hoeft geen twee keer het volledige traject te doorlopen:
  - o wie de kwalificatie Elektrotechnisch installateur al heeft behaald, moet nog 700lt volgen om bijkomend de kwalificatie Beveiligingstechnicus te behalen (i.p.v. 930lt);
  - o het CVO kan cursisten van de twee finaliteiten samenzetten in deze gemeenschappelijke modules, wat zeker een meerwaarde is voor de reflectie- en intervisiemomenten.

Vanuit de basis van de opleiding elektrotechnisch installateur kan de cursist doorstromen naar de opleidingen van elektrotechnicus, technicus industriële elektriciteit, installateur gebouwenautomatisering en beveiligingstechnicus.

### **3.3 FUNDAMENTELE UITGANGSPUNTEN VAN DE OPLEIDING**

---

In het opleidingsprofiel, dat de basis vormt voor dit leerplan, werden een aantal fundamentele uitgangspunten gehanteerd, die bepalend zijn voor de keuzes van de centra op organisatorisch en agogisch-didactisch vlak.

#### **3.3.1 HOLISTISCHE BENADERING**

Net zoals de holistische benadering één van de uitgangspunten vormt van het pedagogisch raamwerk, is het ook één van de fundamentele uitgangspunten van de opleiding.

De opleiding is onderverdeeld in modules. Daardoor kan een cursist de opleiding gefaseerd en 'gemoduleerd' aanpakken. Hij/zij hoeft niet noodzakelijk de hele opleiding binnen éénzelfde schooljaar af te werken. Voor elke module die de cursist met vrucht beëindigt, ontvangt hij/zij een deelcertificaat, dat altijd geldig blijft.

Een modulaire organisatie hoeft evenwel niet te betekenen dat de opleiding fragmentarisch wordt benaderd. Elke module staat weliswaar voor een afgebakende set van competenties, maar de uiteindelijke finaliteit is wel dat op het einde van de opleiding, het functioneren van de cursist op een holistische manier en vanuit een totaalbeeld wordt bekeken.

Om die holistische benadering te realiseren, is het aangewezen modules 'geclusterd' aan te bieden in plaats van strikt sequentieel. Dat is één van de redenen waarom er in het modulair traject van deze opleiding geen verplichte volgorde-relaties werden opgenomen.

Ook op het niveau van elke module moet men steeds de algemene doelstelling van de module voor ogen houden en zich niet beperken tot een gefragmenteerd afvinken van een 'checklist'.

### **3.3.2 DIVERSITEIT EN FLEXIBILITEIT**

#### **3.3.2.1 DIVERSE INSTROOM, FLEXIBELE TRAJECTEN**

Het modulair traject bevat geen verplichte volgorde-relaties. De modules staan onafhankelijk van elkaar zodat elk centrum een maximale organisatorische flexibiliteit heeft. Zo kan men leertrajecten uittekenen op maat van de noden en de mogelijkheden van verschillende doelgroepen.

De instroom in de opleiding is immers zeer divers:

- Sommige cursisten willen in een zo kort mogelijke tijd de volledige opleiding doorlopen en/of kunnen zich full-time vrijmaken voor het volgen van de opleiding;
- Anderen willen de opleiding combineren met hun huidige job en kunnen zich daardoor slechts een beperkt aantal uren per week vrijmaken om de opleiding te volgen;
- Nog anderen werken reeds in deze sector (ongekwalificeerd) en willen maximaal de ervaring en de competenties die zij op de werkplek hebben opgedaan of verworven, op een of andere manier in de opleiding valoriseren, bijv. door vrijstellingen aan te vragen, of door het verplichte aandeel werkpleklernen dat in een aantal modules zit, op de eigen werkplek te vervullen (zie verder, punt 3.4);

#### **3.3.2.2 VERLENGDE EN VERKORTE MODULES**

Om optimaal te kunnen inspelen op de grote verscheidenheid in cursistenprofielen, werden er door de overheid ook verkorte en verlengde modules goedgekeurd. Een verlengde module geeft cursisten meer tijd om de leerplandoelen van de module te behalen. Een verkorte module laat toe dat cursisten die reeds voorkennis of ervaring hebben of gewoon 'sneller' leren, minder tijd spenderen aan een bepaalde module en dus sneller door het opleidingstraject kunnen gaan.

Belangrijk om weten is, dat je ook in de verkorte modules, steeds alle basiscompetenties/leerplandoelstellingen moet realiseren én evalueren.

#### **3.3.2.3 'MODEL'TRAJECTEN**

De grote flexibiliteit die in het modulair traject is ingebouwd, betekent niet dat er niet doordacht moet te werk gegaan worden bij het organiseren van het aanbod. Integendeel. Elk CVO tekent best één of meerdere 'modeltrajecten' uit in functie van het profiel van de beoogde doelgroep(en). Dit 'model' traject kan vervolgens met elke cursist individueel verder worden afgestemd bij de intake.

## **3.4 VISIE OP WERKPLEKLERNEN**

---

Werkpleklernen is een methodiek. Elk CVO heeft de vrijheid om een aantal lestijden op de werkplek zelf te organiseren in plaats van in het centrum zelf: alle modules mogen immers geheel of gedeeltelijk onder de vorm van werkpleklernen aangeboden worden.

### **3.4.1 MAG EEN CURSIST AAN WERKPLEKLERNEN (OF STAGE) DOEN OP DE EIGEN WERKPLEK?**

Ja, mits er op die werkplek minstens een gekwalificeerde collega of gekwalificeerde leidinggevende of mentor of pedagogische coach is die het werkpleklernen/de stage van de cursist begeleidt. Het is aan elk CVO om uit te schrijven wat die "begeleiding op de werkplek" of "stagebegeleiding" precies inhoudt.

### **3.4.2 WAT SPREKEN WE AF ROND EVALUATIE OP DE WERKPLEK?**

In hoofdstuk 5 bespreken we de algemene principes voor het evalueren van de cursisten. De regelgeving en de criteria voor een kwaliteitsvolle evaluatie die daar zijn omschreven, zijn evengoed van toepassing voor de modules waarin een (verplicht) aandeel werkpleklernen zit als voor de stagemodule.

De autonomie voor de evaluatie (tijdstip van evalueren, evaluatievormen,...) ligt bij het CVO, dat in zijn centrumreglement op een transparante manier communiceert over de modaliteiten.

Belangrijk is wel dat, ook ingeval het om een stagemodule gaat of een module die geheel of gedeeltelijk onder de vorm van werkpleklers wordt georganiseerd, de eindbeslissing voor het slagen/niet slagen voor de module bij het CVO ligt: het CVO is en blijft eindverantwoordelijke van het onderwijsproces.



---

## **4 MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN**

---

Voor deze opleiding dienen de lokalen alsook de overige materiële vereisten (gereedschappen, machines, uitrusting e.d.) steeds te beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, ergonomie en milieu.

Het betreft de materiële vereisten die minimum noodzakelijk zijn voor een kwaliteitsvolle realisatie van het leerplan.

Om de leerplandoelstellingen geïntegreerd te realiseren is het noodzakelijk dat de lessen gegeven worden in een daartoe aangepast (vak)lokaal.

### **4.1 ALGEMEEN**

---

- Nutsvoorzieningen: water en elektriciteit
- ICT-voorzieningen om op een kwaliteitsvolle manier met audiovisueel materiaal te kunnen werken, o.a. projectiemogelijkheid
- Een internetverbinding met een aanvaardbare snelheid
- Toepassen van de preventiepiramide in functie van de risico-analyse
- Toepassen van de codex Welzijn op het werk
- Bergruimte

### **4.2 SPECIFIEKE UITRUSTING EN MATERIALEN**

---

#### **4.2.1 ELEKTRICITEIT ALGEMEEN**

- set geïsoleerde schroevendraaiers
- set sleutels (platte steeksleutels, ringsleutels, inbussleutels, torx, ...)
- set geïsoleerde tangen (combinatie, zijknijptang, striptang, bektang ...)
- gereedschap voor het aansluiten en bewerken van data- en telefoniekabels
- kabeltester
- hamer
- zaag (voor hout, voor metaal,...)
- elektricien mes, JOKARI mes
- rolmeter (bij voorkeur in plastic) of vouwmeter
- gereedschap voor het uitzetten van tracé (pasdarm, smettouw, laser)
- lichte soldeerbouten; liefst op ZLVS (bv. 24 V)
- hete luchtblazer voor krimpkous
- schroefmachine
- boormachine (boren, klokboor)
- universeel meettoestel
- isolatie- en aardingsmeter
- ampèretang
- trekveer
- schakelmateriaal
- werfkast en/of tellerkast en verdeelkast
- modulaire componenten
- wandgootsystemen
- bevestigingsmaterialen
- verbindingsmaterialen
- labelmateriaal
- verbruiks- en installatiemateriaal afhankelijk van de uitgevoerde oefeningen
  - o aardingsystemen o verlichtingsarmaturen en lampen
  - o communicatie- en datasystemen

#### **4.2.2 BEVEILIGINGSTECHNIEKEN ALGEMEEN**

- Adresseerbare brandsirene
- Software voor programmatie brandcentrale
- Didactische brandblusser
- Beam-detector Toegangscontrole
- Gecentraliseerd toegangscontrolesysteem met verschillende componenten
- Autonoom codeklavier
- Autonoom proximity en/of mifare lezer (+ tags)
- RTE-drukknop
- Fail-safe slot
- Fail-secure slot
- Veiligheidssleutel
- Elektronisch sleutelsysteem
- Kaartlezer (+ kaarten)
- Software voor programmatie toegangscontrolesysteem
- Biometrische lezer Camerabeveiliging

#### **4.2.3 INBRAAKBEVEILIGING**

- Alarmcentrale met minimum 4 partities
- 1 centrale per 4 cursisten
- Draadloos alarmsysteem of draadloze uitbreiding op bekabelde alarmcentrale
- Opbouw magneetcontact
- Inbouw magneetcontact
- High-security magneetcontact
- Opbouw magneetcontact met sabotagecontact
- PIR-detector
- PIR/MW of PIR/US-detector
- Anti-masking detector
- Hold-up-drukknop
- Sleutelschakelaar (bekabeld of draadloos)
- Akoestische glasbreukdetector
- Autonome binnensirene
- Buitensirene met flits 22 Se-n-Se
- Trildetector
- Seismische trildetector
- Piëzo-elektrische glasbreukdetector
- Branddetector met NO- of NC-contact of met LATCH-klem
- Software voor programmatie van de alarmcentrale
- GSM/GPRS-module
- IP-module voor transmissie via WLAN met de meldkamer
- Meldkameraansluiting; klantnummers voor IP/GPRS-communicatie
- Elektrisch slot (arbeid- of ruststrooms)
- Draadloze PIR-detector

#### **4.2.4 BRANDBEVEILIGING**

- Draadloos magneetcontact Brandbeveiliging
- Conventionele brandcentrale (minimaal 2 lussen)
- Analoge brandcentrale (minimaal 2 netten)
- Conventionele thermische of TVC-branddetector

- Analoge thermische branddetector
- Conventionele optische rookdetector
- Analoge optische rookdetector
- Conventionele branddrukknop
- Analoge branddrukknop
- Isolator
- Analoge multicriteriadetector
- Deurmagneet
- Herhaalpaneel
- Afstandsindicator
- Conventionele brandsirene

#### **4.2.5 CAMERABEWAKING**

- Camera CCD
- Camera CMOS/MOS
- IP-camera
- Megapixelcamera
- Elektrisch beweegbare camera
- Dag-nacht camera met IR-cutfilter
- IR-verlichting
- Netwerkvideorecorder (NVR)
- Digitale videorecorder (DVR)
- Sequentiële switcher
- Quad switcher
- Monofocale, varifocale lenzen
- DC-gestuurde auto-irislenzen
- Lenscalculator Stuurtechnieken

---

## 5 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

---

### 5.1 REGELGEVING M.B.T. EVALUATIE IN HET VOLWASSENENONDERWIJS

---

Het decreet van 2007 betreffende het volwassenenonderwijs stelt in art. 38, §1:

*“Een evaluatie is een deskundige beoordeling van de mate waarin de cursist de doelstellingen uit het goedgekeurde leerplan heeft bereikt.*

*Een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie.*

*Het centrum organiseert voor elke module een evaluatie”.*

De bovenstaande bepalingen gelden voor alle centra.

Elk centrum moet daarenboven een evaluatiereglement opstellen. De centra bepalen in dit reglement autonoom volgende zaken (decreet volwassenenonderwijs, art. 39):

*“1° de evaluatievoorwaarden;*

*2° de vorm van iedere evaluatie;*

*3° de tijdvakken waarbinnen de evaluaties worden afgelegd;*

*4° de samenstelling van de evaluatiecommissies;*

*5° de wijze van beraadslaging door de evaluatiecommissies en bekendmaking van de evaluatieresultaten;*

*6° de procedure waarbij conflicten die plaatsvinden tussen de cursisten en de leden van de evaluatiecommissie voor de beraadslaging, worden behandeld of waarbij vermoede materiële vergissingen die na het afsluiten van de beraadslaging zijn vastgesteld, kunnen worden rechtgezet;*

*7° de procedure voor vrijstelling van evaluaties en voor de regeling van betwistingen hierover.”*

### 5.2 KWALITEIT VAN DE EVALUATIE

---

Het uitgangspunt van elke evaluatie zijn de leerplandoelstellingen. Het is dan ook evident dat de evaluatie nagaat of en in hoeverre die doelen bereikt werden.

Elke module moet (afzonderlijk) worden geëvalueerd, ook indien het centrum ervoor opteert meerdere modules geïntegreerd aan te bieden.

#### 5.2.1 CRITERIA VOOR KWALITEITSVOLLE EVALUATIE

Gezien er op basis van evaluatiegegevens uitspraken en beslissingen worden genomen over cursisten, is het vanzelfsprekend dat dit gebeurt op basis van een kwaliteitsvolle evaluatie.

Een kwaliteitsvolle evaluatie voldoet minstens aan vier criteria: validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en feedback.

➤ **Validiteit** : meet de evaluatie wat ze beoogt te meten?

Als je bijvoorbeeld wil nagaan of de cursisten in staat zijn een werkplan op te maken dan doe gebruik je hiervoor een praktijktoets en geen kennistoets.

Of een evaluatie al dan niet valide is kan je nagaan aan de hand van de volgende vragen:

- zijn vooraf de belangrijkste leerdoelen die geëvalueerd moeten worden vastgelegd?
- zijn al deze leerdoelen uitgewerkt in vragen of opdrachten?
- zijn de vragen en opdrachten representatief voor de aangeboden leerstof?
- wordt aan elke leerplandoelstelling een score toegekend in functie van het gewicht van deze leerplandoelstelling?
- zijn de beoordelingscriteria in overeenstemming met de leerplandoelstellingen?

➤ **Betrouwbaarheid:** is de beoordeling correct, zitten er geen meetfouten in?

Het resultaat van een evaluatie kan door allerlei factoren, gelegen bij de cursist, bij de leerkracht, bij de omgeving, de toets..., beïnvloed worden.

Als bijvoorbeeld de ene leraar tips geeft tijdens de toets en een andere leraar niet dan kan dit invloed hebben op het resultaat.

Voor een betrouwbare toetsing is het belangrijk om deze factoren zo goed mogelijk onder controle te houden.

Je kan de betrouwbaarheid verhogen door na te gaan of:

- de toets afgestemd is op het niveau van de cursisten
- er duidelijke beoordelingscriteria en normen zijn vastgelegd
- je op basis van de toets in zijn geheel een onderscheid kan maken tussen cursisten die de stof goed en minder goed beheersen
- er voor parallelklassen afspraken gemaakt zijn rond het opstellen en afnemen van toetsen
- er een verbeterleutel is
- de kans op een toevalstreffer wordt uitgesloten.

➤ **Transparantie:** duidelijke informatie over de evaluatieprocedure en de beoordelingsmodaliteiten.

Evaluatie geeft sturing aan het leerproces van de cursist. Door duidelijk te communiceren over de manier van evalueren en beoordelen worden de cursisten in staat gesteld zich degelijk voor te bereiden en de evaluatieopdracht adequaat uit te voeren.

Een evaluatie is transparant als de cursisten duidelijk geïnformeerd zijn over:

- het tijdstip
- de doelstellingen
- de verwachtingen
- de beoordelingscriteria
- de puntenverdeling
- de toegestane tijd.

Ook op niveau van het team is het belangrijk om duidelijk te communiceren zodat er meer overeenstemming ontstaat tussen de beoordelingsaanpak van de verschillende leerkrachten en er een evenwichtige spreiding van evaluatiemomenten kan worden gerealiseerd.

➤ **Feedback:**

Het evaluatieproces eindigt niet met het mededelen van resultaten, maar omvat ook het geven van feedback (hoe heb ik het gedaan) en feed forward (hoe kan ik het beter doen).

Het spreekt voor zich dat evaluatie authentiek, efficiënt en didactisch relevant is.

➤ **Authenticiteit:** levensechtheid

De evaluatieopdracht moet een zo goed mogelijke nabootsing zijn van reële situaties.

➤ **Efficiëntie:** haalbaarheid

Een evaluatie is haalbaar als ze efficiënt te ontwikkelen, af te nemen, te corrigeren en te scoren is. Bij het evalueren moet rekening gehouden worden met de beschikbare tijd en mogelijkheden. Het is daarom beter kleinschalig te starten en voldoende tijd te voorzien. Ook is het wenselijk dat je kan rekenen op de steun van collega's.

➤ **Didactische relevantie:**

De cursisten ervaren de opdracht als betekenis- en waardevol zodat ze er iets van kunnen bijleren.

### **5.2.2 WANNEER EVALUEREN?**

De regelgeving stelt dat een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie. Hiermee wordt bedoeld dat een centrum vrij is om te kiezen voor:

- één eindevaluatie op het einde van een module of
- meerdere evaluatiemomenten tijdens de looptijd van de module of
- een combinatie van beide.

Vanuit een competentiegerichte benadering van evaluatie verdient het aanbeveling dat je zowel ontwikkelings- als beoordelingsgericht evalueert.

### **5.3 BREED EVALUEREN**

---

Bij breed evalueren wordt gebruik gemaakt van verschillende evaluatievormen en -methodieken. Denk bijvoorbeeld aan co-evaluatie, peer-evaluatie, portfolio, zelfevaluatie, casustoets, klassiek examen, simulatie ... Niet elke evaluatievorm is voor elk doel en op elk moment geschikt.

---

## 6 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

---

In deze opleiding leert de cursist beveiligingssystemen en camerabewakingssystemen installeren, onderhouden en herstellen.

Na de opleiding kan de cursist:

- Alarm- en beveiligingsonderdelen en componenten die nodig zijn voor de installatie van beveiligingssystemen plaatsen en aansluiten
- Buizen met draden en/of kabels voor de verschillende beveiligingskringen leggen
- Leidingen, buizen, kanalisaties en vloerdozen voor de verschillende beveiligingskringen volgens de regels van goed vakmanschap monteren
- Kabels voor de verschillende beveiligingskringen van diverse toestellen en de alarmcentrale trekken en aansluiten
- Het nodige voorzien voor de voeding van de beveiligingsinstallatie in het verdeelbord
- De alarmcentrale plaatsen, monteren en aansluiten
- Bedieningsonderdelen en -componenten plaatsen, monteren en aansluiten
- Een alarm- of beveiligingsinstallatie in dienst nemen en controles uitvoeren
- De diagnose van een storing aan een beveiligingsinstallatie stellen en oplossen
- Preventief onderhoud uitvoeren aan de beveiligingsinstallatie

Tijdens de opleiding maakt de cursist kennis met de **context** waarin het beroep wordt uitgeoefend:

- **Omgevingscontext:**
  - De beveiligingstechnicus werkt op verschillende locaties verspreid over het hele land en soms ook in het buitenland. Om daar te komen moet hij individueel of in groepsverband de nodige verplaatsingen doen. Hij werkt zowel in residentiële, tertiaire als industriële gebouwen in gelijkaardige situaties. Het beroep wordt uitgeoefend op bouwplaatsen, in bewoonde of in gebruik zijnde gebouwen.
  - De beroepsbeoefenaar werkt in diverse installaties met gelijkaardig materiaal waarbij het technisch dossier moet worden gerespecteerd. Hij verricht enerzijds steeds wekerende handelingen zoals het plaatsen, monteren van beveiligingscomponenten en -onderdelen en het bekabelen en aansluiten van beveiligingsinstallaties. Hij heeft anderzijds ook taken die minder voorspelbaar zijn zoals het opsporen van fouten in een beveiligingsinstallatie, het stellen van een diagnose en het controleren van de werking van een beveiligingsinstallatie.
  - De werkopdrachten worden vaak strikt afgebakend in de tijd en er heersen in veel gevallen strikte deadlines, wat stressbestendigheid en doorzettingsvermogen vraagt.
  - De beveiligingstechnicus kan ingeschakeld worden in een wachtdienst waardoor hij eventueel ook 's nachts of in het weekend herstellingen moet uitvoeren
  - Op de werkplek kan er lawaaihinder en stof voorkomen.
  - Heel wat werkzaamheden moeten verricht worden op een bepaalde hoogte. Hiervoor gebruikt de beveiligingstechnicus ladders en stellingen en in bepaalde gevallen ook hoogtewerkers. Hij moet in wisselende situaties met deze toestellen kunnen werken volgens richtlijnen en instructies.
  - De situatie op de werkplek kan het dragen van lasten en werken in moeilijke houdingen en omstandigheden impliceren.
- **Handelingscontext:**
  - De beveiligingstechnicus werkt met beveiligingsonderdelen en componenten die met enige omzichtigheid moeten behandeld worden omwille van kans op beschadiging. Ze moeten worden aangesloten conform de voorschriften.
  - Hij moet omzichtig omgaan met verkregen informatie en rekening houden met de privacy van de klant
  - Hij moet werken op basis van instructies en technische dossiers die bepalend zijn voor alle werkzaamheden aan de beveiligingsinstallatie, maar hij moet er rekening mee houden dat bepaalde toepassingen kunnen verschillen naargelang van de complexiteit van de installatie.
  - Hij activeert de beveiligingsinstallatie volgens voorgeschreven procedures.
  - Zijn werk is over het algemeen gevarieerd en niet eentonig.

- De beveiligingstechnicus moet oog hebben voor kwaliteit en de tevredenheid van de klant door met zorg en toewijding en zin voor esthetiek te werken.
- Hij moet op een constructieve en gebruiksvriendelijke wijze informatie uitwisselen met collega's, klanten, opdrachtgevers en verantwoordelijken.
- Hij moet aandachtig omgaan met gevaarlijke situaties en veiligheidssignalisatie op de werkplek/werf. Hij moet PBM's en CBM's respecteren en met zorg gebruiken.

De cursist verwerft tijdens de opleiding volgende **graad van autonomie**:

- Is zelfstandig in
  - het in bedrijf stellen van de alarminstallatie
  - het controleren van de alarminstallatie op de goede werking
  - het stellen van een diagnose bij een storing en herstellen van een beveiligingsinstallatie
  
- Is gebonden aan
  - de regels voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn
  - de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheidsafspraken met collega's, klanten en leidinggevenden
  - installatieprocedures
  - procedures binnen het bedrijf
  - gebruiksaanwijzingen
  - de arbeidsmiddelenrichtlijn
  
- Doet beroep op
  - een specialist indien hij een probleem niet opgelost krijgt of te maken krijgt met werkzaamheden die buiten zijn bevoegdheid vallen

De cursist kan op het einde van de opleiding volgende **verantwoordelijkheden** opnemen:

- Werkt in teamverband
- Werkt met oog voor privacy, veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn
- Werkt op hoogte
- Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)
- Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur
- Voert voorbereidende werkzaamheden uit
- Realiseert een eenvoudig, klassiek residentiële, tertiair en industrieel elektrisch schema
- Monteert componenten van een elektrische installatie en sluit aan
- Stelt de residentiële en tertiaire en industriële elektrische installatie in werking
- Stelt een diagnose van een storing aan een residentiële, tertiaire en industriële elektrische installatie en herstelt de defecte elementen
- Plaatst alarm- en beveiligingsonderdelen en componenten die nodig zijn voor de installatie van beveiligingssystemen en sluit ze aan
- Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende beveiligingskringen
- Monteert leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen voor de verschillende beveiligingskringen volgens de regels van goed vakmanschap
- Trekt de kabels voor de verschillende beveiligingskringen voor het aansluiten van diverse toestellen alsook de voedingskabel voor de alarmcentrale
- Voorziet het nodige voor de voeding van de beveiligingsinstallatie in het verdeelbord
- Plaatst, monteert en sluit de alarmcentrale aan
- Plaatst, monteert en sluit bedieningsonderdelen en -componenten (display, klavier, touchscreens, ...) aan
- Stelt een alarm- of beveiligingsinstallatie in dienst en voert controles uit
- Stelt de diagnose van een storing aan een beveiligingsinstallatie en lost ze op
- Voert preventief onderhoud uit aan de beveiligingsinstallatie



---

## 7 LEERPLANDOELSTELLINGEN PER MODULE

---

### Leeswijzer bij de leerplandoelstellingen en specifieke pedagogisch didactische wenken per module

Het leerplan bestaat uit twee blokken:

#### BLOK1: DE TE BEREIKEN LEERPLANDOELSTELLINGEN

Het realiseren van de leerplandoelstellingen bij de cursisten vormt de **kernopdracht** van de leraar.

- In de eerste kolom staan de **competenties** zoals opgenomen in de erkende beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel. Ze geven weer welk gedrag van de cursisten verwacht wordt om aan te tonen dat zij de competenties verworven hebben.

De competenties

- zijn geformuleerd in termen van waarneembaar gedrag;
- bevatten een (handelings)werkwoord dat duidelijk verwijst naar het vereiste beheersingsniveau;
- bevatten tevens de criteria die noodzakelijk zijn om de desbetreffende competentie te bereiken.

Voorbeeld:

**competentie**



- De **code** in de tweede kolom verwijst naar de code van de erkende beroepskwalificatie zoals opgenomen in het opleidingsprofiel, waardoor op een transparante manier wordt aangegeven hoe de competenties van de beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel op een herkenbare manier in het leerplan zijn opgenomen.
- De derde kolom bevat de **te integreren ondersteunende kenniselementen**. Deze kenniselementen zijn geen doelstelling op zich, maar moeten in de criteria geïntegreerd worden om de bovenliggende competentie te bereiken.

De leerplandoelstellingen van de modules moeten worden gelezen in functie van

- de algemene doelstellingen van de opleiding zoals omschreven in [hoofdstuk 6](#), met inbegrip van de context, graad van autonomie en verantwoordelijkheden.
- de algemene doelstelling van de module.

#### BLOK 2: DE SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De kolom uiterst rechts geeft een aantal **specifieke pedagogisch-didactische wenken** mee die inspirerend kunnen zijn bij het leerproces. Ze zijn echter vrijblijvend: uiteindelijk beslist de leraar eigenhandig over het didactisch proces binnen de visie op leren en evalueren van het centrum.

## 7.1 MODULE: WERKEN OP HOOGTE – MODULE 1 + 2 (M RBW C233 - 20 LESTIJDEN)

### 7.1.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist veilig werken op hoogte. Men leert correct gebruik te maken van ladders en steigers. De cursist leert om een eenvoudige steiger op te bouwen, te controleren, te beveiligen en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

### 7.1.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.1.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>werkt op hoogte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel</li><li>– Gebruikt steigers volgens de instructies en veiligheidsregels</li><li>– Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li></ul>	3	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte</li><li>– Kennis van PBM's en CBM's</li><li>– Kennis van maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger</li><li>– Kennis van voorwaarden om een steiger te betreden</li><li>– Kennis van het monteren en demonteren van schragen en steigers</li><li>– Kennis van gebreken aan de schragen en steigers</li><li>– Kennis van verankeringen</li><li>– Kennis van het installeren van vangnetten en geschikte randbeveiliging ...</li><li>– Kennis van steigerklassen</li></ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische werken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Bouwt een eenvoudige steiger op</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Monteert en demonteert schragen en steigers volgens de instructies en veiligheidsregels</li> <li>– Controleert de steigerklasse en doet een visuele controle van een steiger voor ingebruikname</li> <li>– Herkent en signaleert gebreken van de schragen en steigers en de onderdelen aan de bevoegde persoon</li> <li>– Voert de gepaste verankeringen uit</li> <li>– Installeert vangnetten en geschikte randbeveiliging</li> <li>– Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ul>	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Besteed ruime aandacht aan veiligheidsvoorschriften bij het werken op hoogte.</li> <li>– Volg de vigerende regelgeving goed op! Een attest veilig werken op hoogte is verplicht.</li> </ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.2 MODULE: WERKEN OP HOOGTE MET DE HOOGTEWERKER (M RBW C234- 20 LESTIJDEN)

### 7.2.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist veilig werken met een hoogtewerker. Men leert om de juiste hoogtewerker te kiezen, te controleren, ermee te manoeuvreren, ermee te werken en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

### 7.2.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.2.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Werkt op hoogte met hoogtewerker.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Kiest de juiste hoogtewerker in functie van de uit te voeren werkzaamheden</li><li>– Stelt de hoogtewerker op volgens de instructies en veiligheidsregels</li><li>– Voert een controle voor ingebruikname uit</li><li>– Gebruikt veilig de hoogtewerker</li><li>– Rijdt, manoeuvreert en parkeert</li><li>– Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li></ul>	3	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte</li><li>– Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li><li>– Kennis van maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een hoogtewerker</li><li>– Kennis van voorwaarden om een hoogtewerker te gebruiken</li><li>– Kennis van de juiste keuze van hoogtewerker</li><li>– Kennis van het opstellen van de hoogtewerker</li><li>– Kennis van het manoeuvreren met en parkeren van de hoogtewerker</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>– Besteed ruime aandacht aan veiligheidsvoorschriften bij het werken op hoogte met de hoogtewerker.</li><li>- Maak eventueel samen met de cursisten een risicoanalyse op. Breng de basiskennis VCA aan die van toepassing is.</li></ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.3 MODULE: VEILIG WERKEN MET ELEKTRICITEIT (M ME G504 - 20 LESTIJDEN)

### 7.3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de nodige veiligheidsaspecten tijdens werkzaamheden aan elektrische installaties.

### 7.3.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.3.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Code OP	Te integreren ondersteunende kennis	
<b>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leeft het werkplaatsreglement na</li> <li>- Identificeert niet-standaardsituaties</li> <li>- Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke</li> <li>- Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden</li> <li>- Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> <li>- Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> </ul>	
<b>Benadert veilig en verantwoord een elektrische installatie, rekening houdend met de risico's</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid</li> <li>- Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deze module kan best samengenomen worden met andere meer praktische modules omdat deze module anders te theoretisch zou kunnen zijn.</li> <li>- Oefeningen op: <ul style="list-style-type: none"> <li>· sjablonen en pictogrammen (verboden gebodsborden)</li> <li>· instructiekaarten lezen</li> </ul> </li> </ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.4 MODULE: VOORBEREIDENDE TECHNIEKEN (M ME G502 - 20 LESTIJDEN)

### 7.4.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de nodige technische vaardigheden alvorens de elektrische componenten geplaatst kunnen worden in een woning. De cursist leert de tracés uitzetten, de sleuven en gaten realiseren en de buizen en dozen plaatsen. Men leert de nodige monterende en mechanische vaardigheden en bevestigingstechnieken.

### 7.4.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.4.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> <li>– Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>– Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>– Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>– Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering</li> <li>– Plaatst ladders</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>– Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van code goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Basiskennis van een grondplan</li> <li>– Basiskennis van elektriciteit</li> <li>– Basiskennis van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>– Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>– Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laat de cursisten een materiaallijst opstellen bij aanvang van een oefening op basis van een schema</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektropneumatische en elektrische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materiaal</li> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> </ul>	<p>Naast de gepaste machines en gereedschappen zoals beschreven in de minimale materiële vereisten, kan je hier de cursisten gebruik laten maken van boorhamer (boren + beitelen), slijpschijf met de juiste schijven diamant), stofafzuiging, klokboor voor in muren, ...</p>
	<b>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leeft het werkplaatsreglement na</li> <li>- Identificeert niet-standaardsituaties</li> <li>- Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke</li> <li>- Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden</li> <li>- Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden</li> </ul>	6		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laat de cursist een gereedschapslijst opstellen op basis van de gegeven oefening.</li> </ul>
	<b>Zet leidingtracés uit volgens de instructie.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt werkinstructies naar leidingtracés</li> <li>- Tekent de componenten af in functie van de werkinstructie</li> <li>- Tekent de leidingen en kanalisaties af zodat het formaat ervan overeenkomt met het type kanalisatie en het situatieschema</li> <li>- Gebruikt gepast gereedschap (waterpas, laser, smetkoord, ...)</li> </ul>	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>- We verwachten dat de cursist deze activiteit uitvoert op basis van een gekregen leidingtracé.</li> <li>- Bij het gepast gereedschap zijn er nog meer mogelijkheden dan de opgesomde gereedschappen. Denk ook aan het gebruik van de pasdarm, het aftekenen, het gebruik van zetkrijten en een kleurspray. Dit is afhankelijk van de ondergrond waarop je werkt.</li> <li>- Hou ook rekening met de vloerpas als algemeen referentiepunt.</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt werkinstructies en montage-instructies</li> <li>- Maakt sleuven, nissen en doorboringen in vloeren en muren door te slijpen, te kappen en te boren</li> <li>- Zet leidingtracés en de plaats van toestellen uit op basis van technische plannen</li> <li>- Maakt en dicht sleuven voor het plaatsen van afgeschermd kabels</li> </ul>	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>- In de praktijk worden de technische plannen voor de cursisten verder uitgelegd en verklaard door hun begeleider op de werkvloer.</li> <li>- Maak gebruik van de specifieke PBM's.</li> <li>- Bij energiezuinige gebouwen moet er rekening gehouden worden met de luchtdichtheid.</li> <li>- Deze leerplandoelstelling kan misschien niet in het centrum zelf worden behaald. Er zijn ook afgeleide vormen van werkplekleren, zoals gastdocenten, simulaties,...</li> </ul>
	<b>Legt buizen voor de verschillende stroomkringen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt de gewenste buislengte en diameter</li> <li>- Brengt buizen op maat en ontbraamt ze</li> <li>- Plooit leidingen zodat de buigradius gerespecteerd wordt</li> <li>- Verbindt buizen met behulp van een mof</li> <li>- Bevestigt buizen bij opbouw en inbouw</li> </ul>	8		
	<b>Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst inbouwdozen, horizontaal of verticaal, enkelvoudig of meervoudig</li> <li>- Bevestigt inbouwdozen met metselspecie of plaaster</li> <li>- Plaatst opbouwdozen</li> <li>- Plaatst holle wanddozen</li> </ul>	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij energiezuinige gebouwen moet er rekening gehouden worden met de luchtdichtheid. Er moet dus gebruik gemaakt worden van luchtdichte dozen.</li> </ul>



Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leest en begrijpt montagevoorschriften en technische tekeningen voor leidingen, buizen, kanalisaties</li> <li>– Maakt of past bevestigingssteunen en hulpstukken aan (bochten, koppelplaten en verloopstukken)</li> <li>– Bewerkt goot-en draagsystemen (kabelgoten, kabelladders, railkokersystemen)</li> <li>– Monteert bevestigingsbeugels, goot, draagsystemen en hulpstukken</li> <li>– Legt buizen in opbouw parallel naast elkaar met de geëigende hulpstukken</li> <li>– Plaatst inbouwdozen, aftakdozen, vloerdozen en verdeeldozen</li> <li>– Fixeert leidingen met metselspecie of plaaster</li> </ul>	8	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertrek vanuit realistische situaties . .</li> <li>. Laat schema's opstellen stijgend in moeilijkheidsgraad</li> <li>. Laat materiaallijst opstellen</li> </ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.5 MODULE: BASISCHAKELINGEN (M ME G505 - 80 LESTIJDEN)

### 7.5.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursist leert de belangrijkste elektrische basisprincipes en leert veilig elektrische verbindingen maken. De cursist leert de nodige componenten plaatsen en de bedrading aansluiten. Men leert de basisschakelingen voor verlichting en stopcontacten zelfstandig uit te voeren. De cursist leert elektrisch testgereedschap gebruiken om de installatie te controleren.

### 7.5.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.5.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>- Sorteert afval</li> <li>- Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken</li> <li>- Werkt ergonomisch</li> <li>- Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> <li>- Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van as-builtplan</li> <li>- Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>- Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>- Basiskennis van code goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken</li> <li>- Basiskennis van controle- en meetmethoden</li> <li>- Basiskennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> </ul>	<p>- Oefeningen op:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> testen en uitmeten van schakelingen</li> <li><input type="checkbox"/> instructiekaarten lezen</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
<b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekent de leidingen en kanalisaties af zodat het formaat ervan overeenkomt met het type kanalisatie en het installatiedossier</li> <li>- Zet de leidingen vast op geregelde afstand</li> <li>- Legt ringbuis of flexbuis met draden of kabel volgens de stroomkringen</li> <li>- Ontmantelt de kabels met gepast gereedschap</li> <li>- Plaatst kabelwartels</li> <li>- Voert de kabels in de toestellen in</li> <li>- Voorziet voldoende draadreserve</li> <li>- Houdt een logica aan in het kleurgebruik van verschillende elektrische draden, conform het AREI</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van de werking van een elektrische installatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De cursist moet het stroomkring-, bedrading – en leidingschema krijgen en gebruiken. De nadruk ligt hier op het installeren van de schakelingen. Het is niet de bedoeling dat de cursist elke schakeling volledig gaat uittekenen.</li> </ul>
<b>Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst opbouwdozen</li> <li>- Plaatst holle wanddozen</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van laagspanningsinstallaties</li> <li>- Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen</li> <li>- Kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties</li> </ul>	
<b>Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst aftakdozen, vloerdozen</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen</li> <li>- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertrek vanuit realistische situaties <ul style="list-style-type: none"> <li>· Laat schema's opstellen stijgend in moeilijkheidsgraad</li> <li>· Laat materiaallijst opstellen</li> </ul> </li> </ul>
<b>Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevestigt de kabels met gepaste hulpmiddelen</li> <li>- Ontmantelt de kabels met gepast gereedschap</li> <li>- Plaatst kabelwartels aangepast aan de sectie van de kabel</li> <li>- Voert de draden en de kabels in de toestellen in</li> <li>- Voorziet voldoende draadreserve</li> <li>- Hanteert manueel kabels</li> </ul>	8		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekent de componenten af in functie van het installatiedossier</li> <li>- Ontmantelt elektrische kabels</li> <li>- Sluit schakelaars en stopcontacten aan door de geleiders aan de toestelklemmen te verbinden</li> <li>- Plaatst schakelaars en stopcontacten in de muren</li> <li>- Plaatst opbouwschakelaars en -stopcontacten</li> <li>- Tekent een eenvoudig stroomkringschema</li> </ul>	8	

- Let op dat het hier slechts over een eenvoudig stroomkringschema gaat. Maak het dus niet te ingewikkeld voor de cursist. Uitgebreid tekenen zal later aan bod komen in de module Project Elektrisch dossier
- In deze module kan voornamelijk aandacht besteed worden aan:
- Basis lichtschakelingen (in-en opbouw/half-waterdicht/niet-waterdicht): enkelpolig, dubbelpolig, wissel, kruis, serie, met verklikker en oriëntatie, ...
  - o Stopcontacten
  - o Verschillende aansluitwijzen

Dit kan door middel van:

- o Proefopstellingen
- o Demonstratie
- o Schema's met symbolen (zelf opstellen en raadplagen)

- Wijs de cursist op correcte draaddoorsnede en kleurcode
- Leer cursisten steeds schakelingen voor te bereiden op basis van een schema

Oefeningen op:

- Soorten verbindingen met draden, kabels en snoeren
- Eindafwerking van soepele draden of snoeren: adershulzen, kabelschoenen, solderen
- Soorten gereedschap: tangen, ...
- Herkennen van symbolen

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Stelt de eigen residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installatie in werking en voert controles uit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voert visuele controles uit op de werking van de eigen elektrische installatie</li> <li>– Controleert de goede werking van de eigen residentiële of klassieke (niet-complexe) tertiaire laagspanningsinstallatie door testen en metingen</li> <li>– Herstelt of vervangt onderdelen van de eigen geïnstalleerde residentiële of klassieke (niet-complexe) tertiaire laagspanningsinstallaties (kleine transformatoren, schakelaars, detectoren, bekabeling, batterijen, ...)</li> </ul>	9	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- De cursist moet het eendraadschema kunnen lezen, maar nog niet zozeer zelf opstellen.</li> <li>- De cursist moet enkel de eigen installatie gaan uitmeten en zal dus niet op zoek gaan naar fouten in de installatie. Deze diagnose komt in een latere module nl. Aarding, teller en elektrisch bord terug.</li> </ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.6 MODULE: AARDING, TELLER EN ELEKTRISCH BORD (M ME G506 - 60 LESTIJDEN)

### 7.6.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursist leert een eenvoudig, klassiek residentieel en tertiair elektrisch schema realiseren. Men leert de aardingsinstallatie, elektrisch bord en tellerkast plaatsen. De cursist leert de installatie controleren en in werking zetten.

### 7.6.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.6.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
Realiseert een eenvoudig, klassiek residentieel en tertiair elektrisch schema		7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van controle- en meetmethoden</li> <li>- Basiskennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken</li> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van de realisatie van een eendraadschema</li> </ul>
De cursist	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt rekening met de behoeften van de klant</li> <li>- Formuleert voorstellen aan de klant</li> <li>- Realiseert een eenvoudig eendraadschema</li> <li>- Realiseert een eenvoudig situatieschema</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- De nadruk ligt op het realiseren van eenvoudige schema's. Dit moet zeker niet op computer gebeuren.</li> <li>- Bespreek met je cursisten wat de minimale vereisten zijn voor de installatie van een eengezinswoning dat het AREI oplegt.</li> </ul>
Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen		8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de werking van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul>
Bundelt de draden volgens de stroomkringen en labelt volgens het eendraadschema			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oefeningen op: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Soorten verbindingen met draden en kabels</li> <li>· Eindafwerking van soepele draden: aderhulzen, kabelschoenen</li> <li>· Soorten gereedschap: tangen, ...</li> </ul> </li> </ul>
Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen		8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> <li>- Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen</li> </ul>
Nummert de kabels volgens de instructie			

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Plaats het aardingsstelsel en sluit aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plaats de aarding</li> <li>– Sluit de aarding aan</li> <li>– Plaats en sluit een aarding aan in het bord</li> <li>– Plaats de aardingsonderbreker</li> <li>– Realiseert de equipotentiaalverbinding</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de bekabeling van het aardingsstelsel</li> <li>– Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)</li> <li>– Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen</li> <li>– Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oefen vanuit een realistische situaties op: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Eenvoudige aardingsmeting</li> <li>o Plaatsen van verschillende onderdelen van een aarding (aardingscheider, equipotentiaal, hoofd- en beschermgeleider)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Legt afgeschermd kabel en sluit ze aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Legt unipolaire kabels</li> <li>– Plaats afgeschermd (EXVB, XVB, XGB, ...) kabels</li> <li>– Sluit afgeschermd (EXVB, XVB, XGB, ...) kabels aan</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>– Grondige kennis van elektrische verbindingen</li> </ul>	
	<b>Plaats, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leest en begrijpt technische tekeningen</li> <li>– Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, handleidingen, ...)</li> <li>– Plaats een bord volgens de instructies van de ontwerper</li> <li>– Monteert de samenstellende delen van een bord volgens het eigen of het verkregen ontwerp</li> <li>– Bedraadt een bord</li> <li>– Plaats een meterkast</li> </ul>	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oefen vanuit een realistische situaties op: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Zorg voor schema's stijgend in moeilijkheidsgraad</li> <li>o Materiaallijst en offerte opstellen</li> <li>o Verdeelbord plaatsen en bijhorende componenten aansluiten (differentieelschakelaars, automaten, ...)</li> <li>o Gebruik maken van correcte verdeelgeleiders en/of verbindingen tussen verschillende rails/borden</li> <li>o Bepalen van draaddoorsnede van voedingskabels (a.d.h.v. tabellen)</li> <li>o Overzicht bieden en plaatsen van meterkast</li> </ul> </li> <li>– Leer cursisten etiketteren van de kringen.</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Stelt de eigen residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installatie in werking en voert controles uit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebruikt PBM's en CBM's bij werkzaamheden onder spanning</li> <li>– Brengt de kringen systematisch onder spanning</li> <li>– Voert visuele controles uit op de werking van de eigen elektrische installatie</li> <li>– Herstelt of vervangt onderdelen van de eigen geïnstalleerde residentiële of klassieke (niet-complexe) tertiaire laagspanningsinstallaties (kleine transformatoren, schakelaars, detectoren, bekabeling, batterijen, ...)</li> <li>– Sluit de installatie aan</li> </ul>	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oefeningen op: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Isolatiemeting uitvoeren en interpreteren</li> </ul> </li> <li>– Bespreek mogelijke fouten</li> <li>– Laat de cursisten onder begeleiding (van een bevoegd persoon) onder spanning meten</li> </ul>
	<b>Assisteert bij niet klassieke (complexe) tertiaire elektrische installaties, stelt in werking en voert controles uit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Voert visuele controles uit op de werking van de elektrische installatie</li> <li>– Meet elektrische grootheden en vergelijkt de gemeten met de te verwachten en de afgeleide waarden</li> <li>– Bespreekt complexe problemen die buiten zijn bevoegdheid vallen met de specialist (ontwerper, programmeur, ...)</li> <li>– Lost het probleem in samenspraak met de specialist op</li> </ul>	21		

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.



## 7.7 MODULE: MONTAGE EN AANSLUITING VERLICHTING (M ME G507 - 20 LESTIJDEN)

### 7.7.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursist leert zelfstandig een verlichtingsinstallatie monteren en aansluiten.

### 7.7.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.7.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> <li>– Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>– Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>– Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>– Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering</li> <li>– Plaatst ladders</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>– Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van code goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken</li> <li>– Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>– Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> </ul>	Oefeningen op: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pictogrammen (verbod- en gebodsborden)</li> <li>• instructiekaarten lezen</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektropneumatische en elektrische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>– Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>– Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>– Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>– Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>– Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>– Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>– Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>– Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materiaal</li> <li>– Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oefeningen op: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Soorten verbindingen met draden, kabels en snoeren</li> <li>· Eindafwerking van soepele draden of snoeren: aderhulzen, kabelschoenen</li> <li>· Soorten gereedschap: tangen, ...</li> <li>· Eenvoudige schakellogica (open en gesloten kringen, enkelpolige onderbrekingen, ...)</li> <li>· Herkennen van symbolen</li> </ul> </li> <li>– Heb in deze module aandacht voor: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Verschillende soorten verlichtingsarmaturen</li> <li>o Begrippen rond verlichting (directe en indirecte verlichting; lichtstroom, lichtsterkte; verlichtingssterkte; reflectie; kleurtemperatuur; kleurweergave-index)</li> </ul> </li> </ul>
	<b>Installeert en sluit verlichtingsinstallaties aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zet leidingtracés uit voor kabelgoten en kabels volgens de instructie</li> <li>– Maakt verdelingen van het stroomnetwerk naar de verschillende lichtpunten</li> <li>– Plaatst verlichtingsarmaturen</li> <li>– Verbindt de verlichtingsarmaturen</li> <li>– Plaatst railsystemen voor het bevestigen van verlichtingsarmaturen in plafonds, valse plafonds en muren</li> <li>– Plaatst indien nodig transformatoren bij de lampen en sluit ze aan</li> <li>– Plaatst de voorschakelapparatuur en sluit ze aan</li> <li>– Plaatst het juiste type lampen in de armaturen</li> <li>– Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, handleidingen, ...)</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de werking van een elektrische installatie</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen</li> <li>– Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>– Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen ...)</li> </ul>	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.8 MODULE: MONTAGE EN AANSLUITING DOMOTICA (M ME G508 - 40 LESTIJDEN)

### 7.8.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursist leert de nodige bekabeling voor domotica aan te brengen. Men monteert en sluit installaties op (zeer) lage spanning aan.

### 7.8.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.8.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> <li>– Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>– Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>– Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>– Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering</li> <li>– Plaatst ladders</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>– Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van code goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>– Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>– Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Oefeningen op: <ul style="list-style-type: none"> <li>· pictogrammen (verbod- en gebodsborden)</li> <li>· instructiekaarten lezen</li> </ul> </li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Trekt draden en/of kabels voor verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legt en bevestigt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen</li> <li>- Verbindt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen</li> </ul>	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van de werking van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van laagspanningsinstallaties</li> <li>- Kennis van kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Om kostenbewust te werken, raden wij aan om één volledig systeem met de cursisten uit te werken en om de andere systemen gedeeltelijk aan te bieden. Als je meerdere systemen kan aanbieden, is dat natuurlijk een pluspunt voor de cursist.</li> </ul>
	<b>Monteert en sluit installaties op zeer lage spanning aan (telefonie, informatica, brandalarmen, ...)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteert kabels en outlets voor telefonie, audio, TV- en datadistributie</li> <li>- Plaatst en sluit telefoons, TV en aanverwante toestellen (modem, parlofoon, videofoon, telefooncentrale, ...) aan</li> <li>- Plaatst en sluit de componenten van domoticasystemen in woningen en kantoorgebouwen (garagepoortopeners, rolluikbediening, ...) aan</li> <li>- Plaatst en sluit de componenten van beveiligingssytemen (brandbeveiliging, inbraakbeveiliging, toegangscontrole, ...) aan</li> <li>- Sluit de vermogenskabels, stuurkabels en verdeelkabels aan op de elektrische installatie</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de werking van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van laagspanningsinstallaties</li> <li>- Kennis van kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Breng cursisten met de handleidingen van de verschillende systemen. Deze handleidingen kunnen zij vaak online terugvinden. Leer de cursisten om gericht te zoeken op het internet. De systemen zijn immers zeer merkgebonden. De installatie is dus afhankelijk van het geïnstalleerde merk.</li> <li>- In deze module kan voornamelijk aandacht besteed worden aan: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Verschillende aansluitwijzen</li> <li>o Schakelingen opbouwen op basis van schema's</li> </ul> Dit kan door middel van: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Schema's met symbolen (zelf opstellen en raadplegen)</li> </ul> </li> <li>- Wijs de cursist op correcte draaddoorsnede en kleurcode</li> <li>- Leer cursisten steeds schakelingen voor te bereiden op basis van een schema</li> <li>- Gebruik catalogi en andere technische documentatie (eventueel opzoeken via internet)</li> </ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.9 MODULE: INDUSTRIËLE ELEKTRICITEIT - BASIS (ME G 514 - 120 LESTIJDEN)

### 7.9.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist om een industrieel elektrisch schema te realiseren. De cursist monteert en sluit industriële componenten aan en stelt de installaties in werking.

### 7.9.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.9.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Wisselt informatie uit met collega's</li><li>– Volgt instructies op</li><li>– Rapporteert mondeling aan klanten of verantwoordelijke</li><li>– Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden</li><li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li><li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li></ul>	1	<ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li><li>– Basiskennis van as-buultplan</li><li>– Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li><li>– Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li><li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li><li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li></ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
<b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>- Sorteert afval</li> <li>- Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken</li> <li>- Werkt ergonomisch</li> <li>- Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> <li>- Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering</li> <li>- Plaatst ladders</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>- Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>- Basiskennis van code goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Veilig en milieubewust werkzaamheden uitvoeren waarvoor een attest vereist is</li> </ul>
			<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektropneumatische en elektrische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Realiseert een industrieel elektrisch schema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt rekening met de behoeften van de klant, de opdrachtgever of leidinggevende</li> <li>– Formuleert voorstellen aan de klant, opdrachtgever of leidinggevende</li> <li>– Realiseert een eenvoudig eendraadschema</li> <li>– Realiseert eenvoudige basisschakelingen in een industriële context</li> </ul>	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de realisatie van klassieke (niet-complexe) technische dossiers en schema's</li> <li>– Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>– Kennis van een grondplan</li> <li>– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van laagspanningsinstallaties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>– Kennis van schakelschema's</li> <li>– Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>– Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <li>– Grondige kennis van elektrische verbindingen</li> <li>– Grondige kennis van klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installaties</li> <li>– Grondige kennis van types van bekabeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In deze module moet je je beperken tot de basis van de industriële elektriciteit (eenvoudige veiligheidsschakelingen met relais,...). In de opleiding Technicus Industriële Elektriciteit is er een gevorderde module.</li> </ul>
	<b>Stelt de industriële elektrische installatie in werking</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Stelt een klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installatie in werking en voert controles uit</li> <li>– Assisteert bij niet klassieke (complexe) industriële elektrische installaties, stelt ze in werking en voert controles uit</li> </ul>	fv9	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van laagspanningsinstallaties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>– Kennis van schakelschema's</li> <li>– Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>– Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <li>– Grondige kennis van elektrische verbindingen</li> <li>– Grondige kennis van klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installaties</li> <li>– Grondige kennis van types van bekabeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De cursist moet een driefasige installatie kunnen realiseren aan de hand van schema's: de focus ligt op de voedingsverdeling en niet op de stuurkringen van machines.</li> </ul>
	<b>Gebruikt meetinstrumenten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Selecteert het meetinstrument en stelt het correct in</li> <li>– Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten</li> <li>– Meet digitale signalen, analoge signalen en doet metingen die eigen zijn aan het specifieke bedrijf om de optimale werking te controleren</li> <li>– Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden</li> <li>– Houdt rekening met de tolerantiewaarden</li> </ul>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van elektrische verbindingen</li> <li>– Grondige kennis van klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installaties</li> <li>– Grondige kennis van types van bekabeling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruik de meetinstrumenten voor het doormeten van de installatie.</li> </ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.10 MODULE: DIAGNOSE EN FOUTZOEKEN - BASIS (M ME G518 - 20 LESTIJDEN)

### 7.10.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist om fouten te zoeken en diagnoses te stellen in een elektrotechnische omgeving.

### 7.10.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.10.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Wisselt informatie uit met collega's</li><li>– Volgt instructies op</li><li>– Rapporteert mondeling aan klanten of verantwoordelijke</li><li>– Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden</li><li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li><li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li></ul>	1	<ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van elektronica</li><li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li><li>– Basiskennis van as-builtplan</li><li>– Basiskennis van energieprestatie van gebouwen</li><li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li></ul>



Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
<b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b> – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Sorteert afval – Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai...) en afval te beperken – Werkt ergonomisch – Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB) – Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies – Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op – Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan – Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering – Plaatst ladders	2	– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten – Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten – Basiskennis van code goede praktijk van werken op hoogte – Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties) – Kennis van milieuvoorschriften in functie van de werkzaamheden – Kennis van procedures van BA4/BA5 – Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie) – Kennis van Vitale 5 (8 gouden regels) – Kennis van grenzen van bevoegdheden – Kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten...) voor onderhoud en service – Kennis van materialen, machines en gereedschappen	– Laat de cursisten een materiaallijst opstellen bij aanvang van een oefening op basis van een schema – Laat hen ook een kostprijs ramen – Uit vorig leerplan 7.2 Veilig en milieubewust werkzaamheden uitvoeren waarvoor een attest vereist is – Oefeningen op: · testen en uitmeten van schakelingen · sjablonen en pictogrammen (verbod- en gebodsborden) · instructiekaarten lezen

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Stelt een diagnose van een storing aan een residentiële, tertiaire en industriële elektrische installatie en herstelt de defecte elementen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier)</li> <li>– Schakelt stroom en spanning indien mogelijk uit om werkzaamheden buiten spanning aan de elektrische installatie uit te voeren</li> <li>– Demonteert onderdelen van de elektrische installatie</li> <li>– Zoekt fouten in elektrische installaties door uitsluiting van mogelijke oorzaken op basis van waarnemingen en metingen</li> <li>– Bespreekt complexe problemen die buiten zijn bevoegdheid vallen met de specialist (ontwerper, programmeur, technicus industriële automatisering, meet-en regeltechnicus, ...)</li> <li>– Voert gegeven basisprogramma's en regelparameters in, indien nodig in sturingen en regelingen</li> <li>– Vervangt en/of herstelt defecte onderdelen van de elektrische installatie</li> </ul>	11	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>– Kennis van veiligheidsregels voor werkzaamheden onder spanning</li> <li>– Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> </ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.11 MODULE: NETWERKVERBINDINGEN (M ME G526 - 40 LESTIJDEN)

### 7.11.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist netwerkverbindingen realiseren. Men leert apparaten connecteren zowel via vaste bekabeling als draadloos. De cursist test de verbindingen en spoort fouten op.

### 7.11.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.11.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie uit met collega's</li> <li>- Volgt instructies op</li> <li>- Rapporteert mondeling aan klanten of verantwoordelijke</li> <li>- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>- Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materiaal</li> </ul>	
	<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektropneumatische en elektrische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>- Kennis van controle- en meetmethoden</li> <li>- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v. gebouwenautomatisering</li> <li>- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>- Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besteed hier extra aandacht aan het juiste gebruik van netwerkgereedschap (bv. krimptang, ontmantelmes,...)</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische werken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Gebruikt meetinstrumenten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Selecteert het meetinstrument en stelt het correct in</li> <li>– Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten (multimeter, LAN-tester, ...)</li> <li>– Meet digitale signalen, analoge signalen en doet metingen die eigen zijn aan het specifieke bedrijf om de optimale werking te controleren</li> <li>– Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden</li> <li>– Houdt rekening met de tolerantiewaarden</li> </ul>	10	– Kennis van meetinstrumenten	
	<b>Realiseert netwerkverbindingen in functie van de gebouwenautomatisering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Connecteert apparaten (verlichting, componenten, ...) onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos (LAN/WAN)</li> <li>– Test de verbindingen op fouten</li> <li>– Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op</li> </ul>	17+18+19		– Integreer hier de nodige achtergrondinformatie voor het realiseren van een netwerk bv. IP-adres, principe van de router,...

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.12 MODULE: BEKABELING BEVEILIGINGSSYSTEMEN (M ME 530- 20 LESTIJDEN)

### 7.12.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de juiste kabels te kiezen en te trekken voor de verschillende beveiligingskringen.

### 7.12.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.12.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Trekt de kabels voor de verschillende beveiligingskringen voor het aansluiten van diverse toestellen alsook de voedingskabel voor de alarmcentrale</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Trekt de juiste kabels op basis van het technisch dossier</li><li>– Ontmantelt de kabels met gepast gereedschap</li><li>– Voorziet voldoende kabelreserve</li><li>– Bundelt de kabels van de verschillende beveiligingskringen en labelt volgens het technisch dossier</li></ul>	15	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kennis van elektriciteit</li><li>– Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li><li>– Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li><li>– Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li><li>– Grondige kennis van types van bekabeling</li></ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.13 MODULE: WETGEVING BEVEILIGINGSTECHNICUS (M ME 531 - 20 LESTIJDEN)

### 7.13.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de wetgeving over private en bijzondere veiligheid waarmee men rekening moet houden tijdens werkzaamheden aan een installatie.

### 7.13.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.13.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Houdt rekening met de weg tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt bij het plaatsen van alarm- en beveiligingsonderdelen en componenten rekening met de wetgeving</li><li>– Houdt bij het in dienst stellen van een alarm- of beveiligingsinstallatie en bij het uitvoeren van controles rekening met de wetgeving</li></ul>	12 19	<ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li><li>– Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li><li>– Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li></ul>

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.14 MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE BRANDBEVEILIGING (M ME 532- 80 LESTIJDEN)

### 7.14.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist om een volledig beveiligingssysteem te plaatsen in het kader van brandbeveiliging. Men plaatst en sluit de centrale en alle nodige componenten aan. De cursist voorziet de installatie van de nodige beveiligingskringen. Daarnaast kan de cursist een eenvoudige installatie ontwerpen.

### 7.14.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.14.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>– Volgt instructies op</li> <li>– Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>– Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van brandcompartimentering van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> </ul>	
	<b>Werkt met oog voor privacy, veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van energieprestatie van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer,...</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen</li> <li>– Kennis van de bekabeling van het aardingssysteem</li> </ul>	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>- Respekteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie</li> <li>- Werkt met het oog voor de brandveiligheid van gebouwen (houdt de brandcompartimentering intact)</li> <li>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart</li> <li>- Plaatst ladders</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)</li> <li>- Kennis van een grondplan</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van ICT-toepassingen</li> <li>- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> </ul>	
	<p><b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van milieuvoorschriften in functie van de werkzaamheden</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>- Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> </ul>	
	<p><b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>- Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>- Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>- Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> <li>- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>- Grondige kennis van elektrische aansluitmethodes</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en</li> </ul>	



Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doet de nodige bestellingen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> </ul>	
	<p><b>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leeft het werkplaatsreglement na</li> <li>– Identificeert niet-standaardsituaties</li> <li>– Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke</li> <li>– Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden</li> <li>– Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden</li> <li>– Schat de reële situatie van de werkomgeving in</li> <li>– Voert kleine aanpassingen uit indien de voorgeschreven plaatsing niet mogelijk is</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> <li>– Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> <li>– Grondige kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties</li> <li>– Grondige kennis van types van bekabeling</li> </ul>	
	<p><b>Monteert componenten van een elektrische installatie en sluit aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zet leidingtracés uit volgens de instructie</li> <li>– Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen</li> <li>– Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen</li> <li>– Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines</li> <li>– Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen</li> <li>– Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen</li> <li>– Plaatst het aardingssysteem en sluit aan</li> <li>– Legt afgeschermd kabels en sluit ze aan</li> <li>– Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)</li> <li>– Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden</li> </ul>	8		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Plaatst alarm- en beveiligingsonderdelen en componenten die nodig zijn voor de installatie van beveiligingssystemen in het kader van brandbeveiliging en sluit ze aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plaatst alle nodige componenten en onderdelen ikv brandbeveiliging</li> <li>– Sluit alle componenten en onderdelen ikv brandbeveiliging aan</li> </ul>	12	
	<b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende beveiligingskringen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maakt doorboringen dicht volgens de regels van goed vakmanschap, rekening houdend met de bouwschillen en de eventuele brandcompartimentering van het gebouw</li> </ul>	13	
	<b>Voorziet het nodige voor de voeding van de beveiligingsinstallatie in</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Volgt de procedure voor de werkzaamheden</li> <li>– Plaatst in het verdeelbord een bijkomende automaat</li> <li>– Verbindt de bijkomende automaat met de voedingsrails</li> <li>– Voert de voedingskabels in</li> <li>– Verbindt de voedingskabel met de voorziene automaat en de beschermingsgeleider met de PE-strip ...</li> </ul>	16	
	<b>Plaatst, monteert en sluit de brandbeveiligingscentrale aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)</li> <li>– Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>– Sluit de kabels op de brandbeveiligingscentrale aan</li> <li>– Sluit de voeding met de bijhorende beschermingsgeleider aan volgens de gegeven specificaties en instructies</li> </ul>	17	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Plaats, monteert en sluit bedieningsonderdelen en - componenten (display, klavier, touchscreens, ...) aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt het technisch dossier</li> <li>– Plaats alle componenten volgens de voorschriften van de fabrikant</li> <li>– Plaats en monteert componenten op de meest logische en correcte manier bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>– Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>– Sluit de kabels op de bedieningsonderdelen en - componenten aan</li> </ul>	18	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.15 MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD BRANDBEVEILIGING (M ME 533 – 40 LESTIJDEN)

### 7.15.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de brandbeveiligingsinstallatie in dienst te stellen. Men leert de nodige controles uit te voeren. Bij storingen stelt men een diagnose en lost de storingen op. De cursist leert het periodieke onderhoud van de installatie uit te voeren.

### 7.15.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.15.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>– Volgt instructies op</li> <li>– Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>– Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van controle- en meetmethoden</li> <li>– Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>– Kennis van ICT-toepassingen</li> </ul>
	<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>– Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>– Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>– Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>– Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>– Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>– Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Kennis van technische dossiers en schema's</li> </ul>
	<b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van technische dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> <li>– Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> </ul>

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>– Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>– Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>– Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>– Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> <li>– Doet de nodige bestellingen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>– Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> <li>– Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> </ul>	
	<p><b>Stelt een brandbeveiligingsinstallatie in dienst en voert controles uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Activeert de brandbeveiligingscentrale</li> <li>– Controleert de goede werking van de internetaansluiting (indien aanwezig)</li> <li>– Voert indien voorzien (eventueel automatisch) via internet een firmwarecontrole uit</li> <li>– Update indien nodig de firmware</li> <li>– Activeert de beveiligingskringen systematisch</li> <li>– Parametriseert en configureert de beveiligingsinstallatie zoals voorgeschreven (zones en partities)</li> <li>– Voert controles uit op de werking van de onderdelen van de installatie</li> <li>– Controleert de goede werking van de communicatielijnen met externe diensten</li> <li>– Controleert de goede werking van de installatie door testen en metingen volgens de voorschriften van het technisch dossier en de normen</li> <li>– Leest meldingen uit op de klavieren en laptop (deels automatisch en deels zelf)</li> <li>– Test de detectoren</li> <li>– Vervangt defecte onderdelen van de installatie</li> <li>– Geeft de installatie vrij voor gebruik</li> <li>– Draagt het opleveringsdossier over aan de klant</li> <li>– Informeert de klant over het gebruik van de installatie</li> </ul>	19		
	<p><b>Stelt de diagnose van een storing aan een brandbeveiligingsinstallatie en lost ze op</b></p>	20		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt de meldingsinformatie, leest storingsinformatie uit en vraagt bijkomende informatie bij de bevoegde persoon</li> <li>– Raadpleegt technische bronnen (technisch dossier)</li> <li>– Zoekt fouten in de installatie door uitsluiting van mogelijke oorzaken op basis van waarnemingen en metingen</li> <li>– Bespreekt complexe problemen met de betrokken derde (ontwerper, fabrikant, leverancier, ...)</li> <li>– Wijzigt parameters en configuratie indien nodig</li> <li>– Vervangt defecte onderdelen van de installatie</li> <li>– Vult de interventiefiche aan</li> </ul>			
	<p><b>Voert preventief onderhoud uit aan de brandbeveiligingsinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt indien nodig technische bronnen (controlelijst, onderhoudsschema's, ...)</li> <li>– Controleert de goede werking van de verschillende componenten en -onderdelen aan de hand van een checklist</li> <li>– Controleert parameters en configuratie</li> <li>– Vult de interventiefiche of het logboek aan</li> </ul>	21		

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.16 MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE CAMERABEWAKING (M ME 534 – 80 LESTIJDEN)

### 7.16.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist om een gebouw te voorzien van een camerabewakingsstelsel. Men plaatst en sluit alle nodige componenten aan. v voorziet de installatie van de nodige beveiligingskringen. Daarnaast kan de cursist een eenvoudige installatie ontwerpen.

### 7.16.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.16.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>– Volgt instructies op</li> <li>– Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>– Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-buitplan</li> <li>– Basiskennis van brandcompartimentering van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> </ul>	
	<b>Werkt met oog voor privacy, veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van energieprestatie van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen</li> <li>– Kennis van de bekabeling van het aardingssysteem</li> </ul>	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>- Respekteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie</li> <li>- Werkt met het oog voor de brandveiligheid van gebouwen (houdt de brandcompartimentering intact)</li> <li>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart</li> <li>- Plaatst ladders</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)</li> <li>- Kennis van een grondplan</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van ICT-toepassingen</li> <li>- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> </ul>	
	<p><b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van milieuvoorschriften in functie van de werkzaamheden</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>- Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> </ul>	
	<p><b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>- Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>- Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>- Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> <li>- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>- Grondige kennis van elektrische aansluitmethodes</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> </ul>	



Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Doet de nodige bestellingen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> </ul>	
	<p><b>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leeft het werkplaatsreglement na</li> <li>– Identificeert niet-standaardsituaties</li> <li>– Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke</li> <li>– Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden</li> <li>– Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden</li> <li>– Schat de reële situatie van de werkomgeving in</li> <li>– Voert kleine aanpassingen uit indien de voorgeschreven plaatsing niet mogelijk is</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties</li> <li>– Grondige kennis van types van bekabeling</li> </ul>	
	<p><b>Monteert componenten van een elektrische installatie en sluit aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zet leidingtracés uit volgens de instructie</li> <li>– Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen</li> <li>– Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen</li> <li>– Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines</li> <li>– Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen</li> <li>– Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen</li> <li>– Plaatst het aardingssysteem en sluit aan</li> <li>– Legt afgeschermd kabels en sluit ze aan</li> <li>– Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)</li> <li>– Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden</li> </ul>	8		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Plaatst alarm- en beveiligingsonderdelen en componenten die nodig zijn voor de installatie van beveiligingssystemen en sluit ze aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plaatst alle nodige componenten en onderdelen ikv camerabewaking</li> <li>– Sluit alle componenten en onderdelen ikv camerabewaking aan</li> </ul>	12		
	<b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende beveiligingskringen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maakt doorboringen dicht volgens de regels van goed vakmanschap, rekening houdend met de bouwschillen en de eventuele brandcompartimentering van het gebouw</li> </ul>	13		
	<b>Voorziet het nodige voor de voeding van de beveiligingsinstallatie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Volgt de procedure voor de werkzaamheden</li> <li>– Plaatst in het verdeelbord een bijkomende automaat</li> <li>– Verbindt de bijkomende automaat met de voedingsrails</li> <li>– Voert de voedingskabels in</li> <li>– Verbindt de voedingskabel met de voorziene automaat en de beschermingsgeleider met de PE-strip</li> </ul>	16		
	<b>Plaatst, monteert en sluit de videocentrale aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)</li> <li>– Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>– Sluit de kabels op de videocentrale aan</li> <li>– Sluit de voeding met de bijhorende beschermingsgeleider aan volgens de gegeven specificaties en instructies</li> </ul>	17		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Plaatst, monteert en sluit bedieningsonderdelen en - componenten (display, klavier, touchscreens, ...) aan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt het technisch dossier</li> <li>- Plaatst alle componenten volgens de voorschriften van de fabrikant</li> <li>- Plaatst en monteert componenten op de meest logische en correcte manier bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>- Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>- Sluit de kabels op de bedieningsonderdelen en - componenten aan</li> </ul>	18	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.17 MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD CAMERABEWAKING (M ME 535 - 40 LESTIJDEN)

### 7.17.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de camerabewakingsinstallatie in dienst te stellen. Men leert de nodige controles uit te voeren. Bij storingen stelt men een diagnose en lost de storingen op. De cursist leert het periodieke onderhoud van de installatie uit te voeren.

### 7.17.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.17.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>- Volgt instructies op</li> <li>- Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>- Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>- Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van as-builtplan</li> <li>- Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>- Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Kennis van controle- en meetmethoden</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van ICT-toepassingen</li> </ul>	
	<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>- Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> </ul>	
	<b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> <li>- Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> </ul>	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>- Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>- Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> <li>- Doet de nodige bestellingen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> <li>- Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> </ul>	
	<p><b>Stelt een camerabewakingsinstallatie in dienst en voert controles uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activeert de videocentrale</li> <li>- Controleert de goede werking van de internetaansluiting (indien aanwezig)</li> <li>- Voert indien voorzien (eventueel automatisch) via internet een firmwarecontrole uit</li> <li>- Update indien nodig de firmware</li> <li>- Activeert de beveiligingskringen systematisch</li> <li>- Parametriseert en configureert de beveiligingsinstallatie zoals voorgeschreven (zones en partities)</li> <li>- Voert controles uit op de werking van de onderdelen van de installatie</li> <li>- Controleert de goede werking van de communicatielijnen met externe diensten</li> <li>- Controleert de goede werking van de installatie door testen en metingen volgens de voorschriften van het technisch dossier en de normen</li> <li>- Leest meldingen uit op de klavieren en laptop (deels automatisch en deels zelf)</li> <li>- Bepaalt het detectiebereik door middel van een looptest</li> <li>- Vervangt defecte onderdelen van de installaties</li> <li>- Geeft de installatie vrij voor gebruik</li> <li>- Draagt het opleveringsdossier over aan de klant</li> <li>- Informeert de klant over het gebruik van de installatie</li> </ul>	19		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<b>Stelt de diagnose van een storing aan een camerabewakingsinstallatie en lost ze op</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt de meldingsinformatie, leest storingsinformatie uit en vraagt bijkomende informatie bij de bevoegde persoon</li> <li>– Raadpleegt technische bronnen (technisch dossier)</li> <li>– Zoekt fouten in de installatie door uitsluiting van mogelijke oorzaken op basis van waarnemingen en metingen</li> <li>– Bespreekt complexe problemen met de betrokken derde (ontwerper, fabrikant, leverancier, ...)</li> <li>– Wijzigt parameters en configuratie indien nodig</li> <li>– Vervangt defecte onderdelen van de installatie</li> <li>– Vult de interventiefiche aan</li> </ul>	20	
	<b>Voert preventief onderhoud uit aan de camerabewakingsinstallatie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt indien nodig technische bronnen (controlelijst, onderhoudsschema's, ...)</li> <li>– Controleert de goede werking van de verschillende beveiligingscomponenten en -onderdelen aan de hand van een checklist</li> <li>– Controleert parameters en configuratie</li> <li>– Vult de interventiefiche of het logboek aan</li> </ul>	21	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.18 MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE TOEGANGSCONTROLE (M ME 536 – 80 LESTIJDEN)

### 7.18.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist om een volledig beveiligingssysteem te plaatsen in het kader van toegangscontrole. Men plaatst en sluit de centrale en alle nodige componenten aan. De cursist voorziet de installatie van de nodige beveiligingskringen. Daarnaast kan de cursist een eenvoudige installatie ontwerpen.

### 7.18.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.18.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>– Volgt instructies op</li> <li>– Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>– Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van brandcompartimentering van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> </ul>	
	<b>Werkt met oog voor privacy, veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van energieprestatie van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer,...</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen</li> <li>– Kennis van de bekabeling van het aardingssysteem</li> </ul>	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>- Respekteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie</li> <li>- Werkt met het oog voor de brandveiligheid van gebouwen (houdt de brandcompartimentering intact)</li> <li>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart</li> <li>- Plaatst ladders</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)</li> <li>- Kennis van een grondplan</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van ICT-toepassingen</li> <li>- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> </ul>	
	<p><b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van milieuvoorschriften in functie van de werkzaamheden</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>- Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> </ul>	
	<p><b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>- Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>- Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>- Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> <li>- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>- Grondige kennis van elektrische aansluitmethodes</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> </ul>	



Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
– Doet de nodige bestellingen			– Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie
<b>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</b>		6	– Grondige kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties – Grondige kennis van types van bekabeling
– Leeft het werkplaatsreglement na – Identificeert niet-standaardsituaties – Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke – Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden – Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden – Schat de reële situatie van de werkomgeving in – Voert kleine aanpassingen uit indien de voorgeschreven plaatsing niet mogelijk is			
<b>Monteert componenten van een elektrische installatie en sluit aan</b>		8	
– Zet leidingtracés uit volgens de instructie – Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen – Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen – Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines – Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen – Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen – Plaatst het aardingssysteem en sluit aan – Legt afgeschermd kabels en sluit ze aan – Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...) – Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden			
<b>Plaatst alarm- en beveiligingsonderdelen en componenten die nodig zijn voor de installatie van beveiligingssytemen en sluit ze aan</b>		12	
– Plaatst alle nodige componenten en onderdelen ikv toegangscontrole			

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sluit alle componenten en onderdelen ikv toegangscontrole aan</li> </ul>			
	<p><b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende beveiligingskringen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maakt doorboringen dicht volgens de regels van goed vakmanschap, rekening houdend met de bouwschillen en de eventuele brandcompartimentering van het gebouw</li> </ul>	13		
	<p><b>Voorziet het nodige voor de voeding van de beveiligingsinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Volgt de procedure voor de werkzaamheden in het verdeelbord</li> <li>– Plaatst in het verdeelbord een bijkomende automaat</li> <li>– Verbindt de bijkomende automaat met de voedingsrails</li> <li>– Voert de voedingskabels in</li> <li>– Verbindt de voedingskabel met de voorziene automaat en de beschermingsgeleider met de PE-strip</li> </ul>	16		
	<p><b>Plaatst, monteert en sluit de toegangscentrale aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)</li> <li>– Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>– Sluit de kabels op de toegangscentrale aan</li> <li>– Sluit de voeding met de bijhorende beschermingsgeleider aan volgens de gegeven specificaties en instructies</li> </ul>	17		
	<p><b>Plaatst, monteert en sluit bedieningsonderdelen en -componenten (display, klavier, touchscreens, ...) aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt het technisch dossier</li> <li>– Plaatst alle componenten volgens de voorschriften van de fabrikant</li> <li>– Plaatst en monteert componenten op de meest logische en correcte manier bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>– Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>– Sluit de kabels op de bedieningsonderdelen en -componenten aan</li> </ul>	18		

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.19 MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD TOEGANGSCONTROLE (M ME 537 - 40 LESTIJDEN)

### 7.19.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de toegangscontrole-installatie in dienst te stellen. Men leert de nodige controles uit te voeren. Bij storingen stelt men een diagnose en lost de storingen op. De cursist leert het periodieke onderhoud van de installatie uit te voeren.

### 7.19.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.19.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>– Volgt instructies op</li> <li>– Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>– Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van controle- en meetmethoden</li> <li>– Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>– Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>– Kennis van ICT-toepassingen</li> </ul>	
	<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>– Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>– Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>– Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>– Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>– Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>– Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Kennis van technische dossiers en schema's</li> </ul>	
	<b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van technische dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> <li>– Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> </ul>	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>- Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>- Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> <li>- Doet de nodige bestellingen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> <li>- Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> </ul>	
	<p><b>Stelt een toegangscontrole-installatie in dienst en voert controles uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activeert de toegangscontrole-installatie</li> <li>- Controleert de goede werking van de internetaansluiting (indien aanwezig)</li> <li>- Voert indien voorzien (eventueel automatisch) via internet een firmwarecontrole uit</li> <li>- Update indien nodig de firmware</li> <li>- Activeert de beveiligingskringen systematisch</li> <li>- Parametriseert en configureert de beveiligingsinstallatie zoals voorgeschreven (zones en partities)</li> <li>- Voert controles uit op de werking van de onderdelen van de installatie</li> <li>- Controleert de goede werking van de communicatielijnen met externe diensten</li> <li>- Controleert de goede werking van de installatie door testen en metingen volgens de voorschriften van het technisch dossier en de normen</li> <li>- Leest meldingen uit op de klavieren en laptop (deels automatisch en deels zelf)</li> <li>- Vervangt defecte onderdelen van de installaties</li> <li>- Geeft de installatie vrij voor gebruik</li> <li>- Draagt het opleveringsdossier over aan de klant</li> <li>- Informeert de klant over het gebruik van de installatie</li> </ul>	19		
	<p><b>Stelt de diagnose van een storing aan een toegangscontrole-installatie en lost ze op</b></p>	20		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt de meldingsinformatie, leest storingsinformatie uit en vraagt bijkomende informatie bij de bevoegde persoon</li> <li>– Raadpleegt technische bronnen (technisch dossier)</li> <li>– Zoekt fouten in de installatie door uitsluiting van mogelijke oorzaken op basis van waarnemingen en metingen</li> <li>– Bespreekt complexe problemen met de betrokken derde (ontwerper, fabrikant, leverancier, ...)</li> <li>– Wijzigt parameters en configuratie indien nodig</li> <li>– Vervangt defecte onderdelen van de installatie</li> <li>– Vult de interventiefiche aan</li> </ul>			
	<p><b>Voert preventief onderhoud uit aan de toegangscontrole-installatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt indien nodig technische bronnen (controlelijst, onderhoudsschema's, ...)</li> <li>– Controleert de goede werking van de verschillende beveiligingscomponenten en -onderdelen aan de hand van een checklist</li> <li>– Controleert parameters en configuratie</li> <li>– Vult de interventiefiche of het logboek aan</li> </ul>	21		

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.20 MODULE: ONTWERP EN INSTALLATIE INBRAAKBEVEILIGING (M ME 538 - 80 LESTIJDEN)

### 7.20.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist om een volledig beveiligingssysteem te plaatsen in het kader van inbraakbeveiliging. Men plaatst en sluit de centrale en alle nodige componenten aan. De cursist voorziet de installatie van de nodige beveiligingskringen. Daarnaast kan de cursist een eenvoudige installatie ontwerpen.

### 7.20.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.20.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>– Volgt instructies op</li> <li>– Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>– Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van as-builtplan</li> <li>– Basiskennis van brandcompartimentering van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> </ul>	
	<b>Werkt met oog voor privacy, veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> <li>– Basiskennis van energieprestatie van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen</li> </ul>	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>- Respekteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie</li> <li>- Werkt met het oog voor de brandveiligheid van gebouwen (houdt de brandcompartimentering intact)</li> <li>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart</li> <li>- Plaatst ladders</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de bekabeling van het aardingssysteem</li> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)</li> <li>- Kennis van een grondplan</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van ICT-toepassingen</li> <li>- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> </ul>	
	<p><b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van milieuvoorschriften in functie van de werkzaamheden</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>- Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> </ul>	
	<p><b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>- Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>- Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>- Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> <li>- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>- Grondige kennis van elektrische aansluitmethodes</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en</li> </ul>	



Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Doet de nodige bestellingen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> </ul>	
	<p><b>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leeft het werkplaatsreglement na</li> <li>– Identificeert niet-standaardsituaties</li> <li>– Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke</li> <li>– Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden</li> <li>– Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden</li> <li>– Schat de reële situatie van de werkomgeving in</li> <li>– Voert kleine aanpassingen uit indien de voorgeschreven plaatsing niet mogelijk is</li> </ul>	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> <li>– Grondige kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties</li> <li>– Grondige kennis van types van bekabeling</li> </ul>	
	<p><b>Monteert componenten van een elektrische installatie en sluit aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zet leidingtracés uit volgens de instructie</li> <li>– Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen</li> <li>– Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen</li> <li>– Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines</li> <li>– Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen</li> <li>– Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen</li> <li>– Plaatst het aardingssysteem en sluit aan</li> <li>– Legt afgeschermd kabels en sluit ze aan</li> <li>– Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)</li> <li>– Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden</li> </ul>	8		
	<p><b>Plaatst alarm- en beveiligingsonderdelen en componenten die nodig zijn voor de installatie van beveiligingssystemen en sluit ze aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plaatst alle nodige componenten en onderdelen ikv inbraakbeveiliging</li> </ul>	12		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sluit alle componenten en onderdelen inbraakbeveiliging aan</li> </ul>			
	<p><b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende beveiligingskringen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maakt doorboringen dicht volgens de regels van goed vakmanschap, rekening houdend met de bouwschillen en de eventuele brandcompartimentering van het gebouw</li> </ul>	13		
	<p><b>Voorziet het nodige voor de voeding van de beveiligingsinstallatie in het verdeelbord</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Volgt de procedure voor de werkzaamheden in het verdeelbord</li> <li>– Plaatst in het verdeelbord een bijkomende automaat</li> <li>– Verbindt de bijkomende automaat met de voedingsrails in het verdeelbord</li> <li>– Voert de voedingskabels in het verdeelbord in</li> <li>– Verbindt de voedingskabel met de voorziene automaat en de beschermingsgeleider met de PE-strip in het verdeelbord</li> </ul>	16		
	<p><b>Plaatst, monteert en sluit de inbraakbeveiligingscentrale aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)</li> <li>– Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>– Sluit de kabels op de inbraakbeveiligingscentrale aan</li> <li>– Sluit de voeding met de bijhorende beschermingsgeleider aan volgens de gegeven specificaties en instructies</li> </ul>	17		
	<p><b>Plaatst, monteert en sluit bedieningsonderdelen en -componenten (display, klavier, touchscreens, ...) aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Raadpleegt het technisch dossier</li> <li>– Plaatst alle componenten volgens de voorschriften van de fabrikant</li> <li>– Plaatst en monteert componenten op de meest logische en correcte manier bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>– Monteert connectoren rekening houdend met kleur- en klemspecificaties</li> <li>– Sluit de kabels op de bedieningsonderdelen en -componenten aan</li> </ul>	18		

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.21 MODULE: INDIENSTSTELLING EN ONDERHOUD INBRAAKBEVEILIGING (M ME 539 - 40 LESTIJDEN)

### 7.21.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de inbraakbeveiligingsinstallatie in dienst te stellen. Men leert de nodige controles uit te voeren. Bij storingen stelt men een diagnose en lost de storingen op. De cursist leert het periodieke onderhoud van de installatie uit te voeren.

### 7.21.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

### 7.21.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie uit met collega's en klanten</li> <li>- Volgt instructies op</li> <li>- Rapporteert mondeling aan klant of verantwoordelijke</li> <li>- Rapporteert over schade en ongelukken bij de uitgevoerde werken</li> <li>- Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van as-builtplan</li> <li>- Basiskennis van data- en netwerktechnologie</li> <li>- Basiskennis van de wet tot regeling van de private en bijzondere veiligheid</li> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Kennis van controle- en meetmethoden</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van ICT-toepassingen</li> </ul>	
	<b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>- Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> </ul>	
	<b>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> </ul>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van dossiers en schema's voor beveiligingsinstallaties</li> <li>- Grondige kennis van beveiligingsinstallaties</li> </ul>	

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>– Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe</li> <li>– Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>– Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>– Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> <li>– Doet de nodige bestellingen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een beveiligingsinstallatie</li> <li>– Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> <li>– Grondige kennis van lezen en interpreteren van leveranciersinformatie</li> </ul>	
	<p><b>Stelt een inbraakbeveiligingsinstallatie in dienst en voert controles uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Activeert de inbraakbeveiligingsinstallatie</li> <li>– Controleert de goede werking van de internetaansluiting (indien aanwezig)</li> <li>– Voert indien voorzien (eventueel automatisch) via internet een firmwarecontrole uit</li> <li>– Update indien nodig de firmware</li> <li>– Activeert de beveiligingskringen systematisch</li> <li>– Parametriseert en configureert de beveiligingsinstallatie zoals voorgeschreven (zones en partities)</li> <li>– Voert controles uit op de werking van de onderdelen van de installatie</li> <li>– Controleert de goede werking van de communicatielijnen met externe diensten</li> <li>– Controleert de goede werking van de installatie door testen en metingen volgens de voorschriften van het technisch dossier en de normen</li> <li>– Leest meldingen uit op de klavieren en laptop (deels automatisch en deels zelf)</li> <li>– Bepaalt het detectiebereik door middel van een looptest</li> <li>– Vervangt defecte onderdelen van de installaties</li> <li>– Geeft de installatie vrij voor gebruik</li> <li>– Draagt het opleveringsdossier over aan de klant</li> <li>– Informeert de klant over het gebruik van de installatie</li> </ul>	19		
	<p><b>Stelt de diagnose van een storing aan een inbraakbeveiligingsinstallatie en lost ze op</b></p>	20		

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt de meldingsinformatie, leest storingsinformatie uit en vraagt bijkomende informatie bij de bevoegde persoon</li> <li>- Raadpleegt technische bronnen (technisch dossier)</li> <li>- Zoekt fouten in de installatie door uitsluiting van mogelijke oorzaken op basis van waarnemingen en metingen</li> <li>- Bespreekt complexe problemen met de betrokken derde (ontwerper, fabrikant, leverancier, ...)</li> <li>- Wijzigt parameters en configuratie indien nodig</li> <li>- Vervangt defecte onderdelen van de installatie</li> <li>- Vult de interventiefiche aan</li> </ul>		
	<p><b>Voert preventief onderhoud uit aan de inbraakbeveiligingsinstallatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt indien nodig technische bronnen (controlelijst, onderhoudsschema's, ...)</li> <li>- Controleert de goede werking van de verschillende beveiligingscomponenten en -onderdelen aan de hand van een checklist</li> <li>- Controleert parameters en configuratie</li> <li>- Vult de interventiefiche of het logboek aan</li> </ul>	21	

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

