

---

**Beroepsopleiding**

**Studiegebied Mechanica-elektriciteit • BO ME 031**

**01.02.2017**

# Onderhoudsmonteur

---

**Opleidingsprofiel**

**secundair volwassenenonderwijs**

REFERENTIEKADER:

ERKENDE BEROEPSKWALIFICATIE: "ONDERHOUDSMONTEUR"

NIVEAU BEROEPSKWALIFICATIE: 3

# Onderhoudsmonteur

## OMSCHRIJVING OPLEIDING

In de opleiding “Onderhoudsmonteur” leert men preventieve onderhoudsacties uitvoeren teneinde de functionaliteit (prestaties, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid, ...) van industriële machines en installaties te behouden en de verwachte levensduur ervan te verzekeren.

## RELATIE OPLEIDING BEROEPSKWALIFICATIE

Elke module is samengesteld uit de activiteiten en de descriptorelementen kennis en vaardigheden van de erkende beroepskwalificatie.

De descriptorelementen context, autonomie en verantwoordelijkheid gelden als algemeen kader voor de volledige opleiding.

Beroepen in industrieel onderhoud zijn in vele sectoren terug te vinden. Het betreft industriële omgevingen waarin verschillende technische systemen samen een productieomgeving vormen. Het preventief onderhoudspersoneel speelt een belangrijke rol in het operationeel houden van het productieapparaat op vlak van kwaliteit, beschikbaarheid, betrouwbaarheid, productiviteit, veiligheid, ... In deze hoedanigheid staat het preventief industrieel onderhoudspersoneel in voor de optimale beschikbaarheid van het productieapparaat of de uitrusting en moet het kunnen ingrijpen op meerdere soorten technische systemen die er deel van uitmaken.

De onderhoudsmonteur voert preventief onderhoud uit en doet dus zeer routinematige controles, afstellingen en reinigingswerk. Hij voert controles en acties uit op geplande tijdstippen om technische storingen en stilstanden te vermijden en werkt daarbij nauw samen met de gebruikers.

## SAMENHANG

De Onderhoudsmonteur kan doorgroeien naar de Elektromecaniciën, de opleiding Onderhoudsmonteur zit dan ook integraal vervat in de opleiding Elektromecaniciën.

Elektromecaniciën
Onderhoudsmonteur

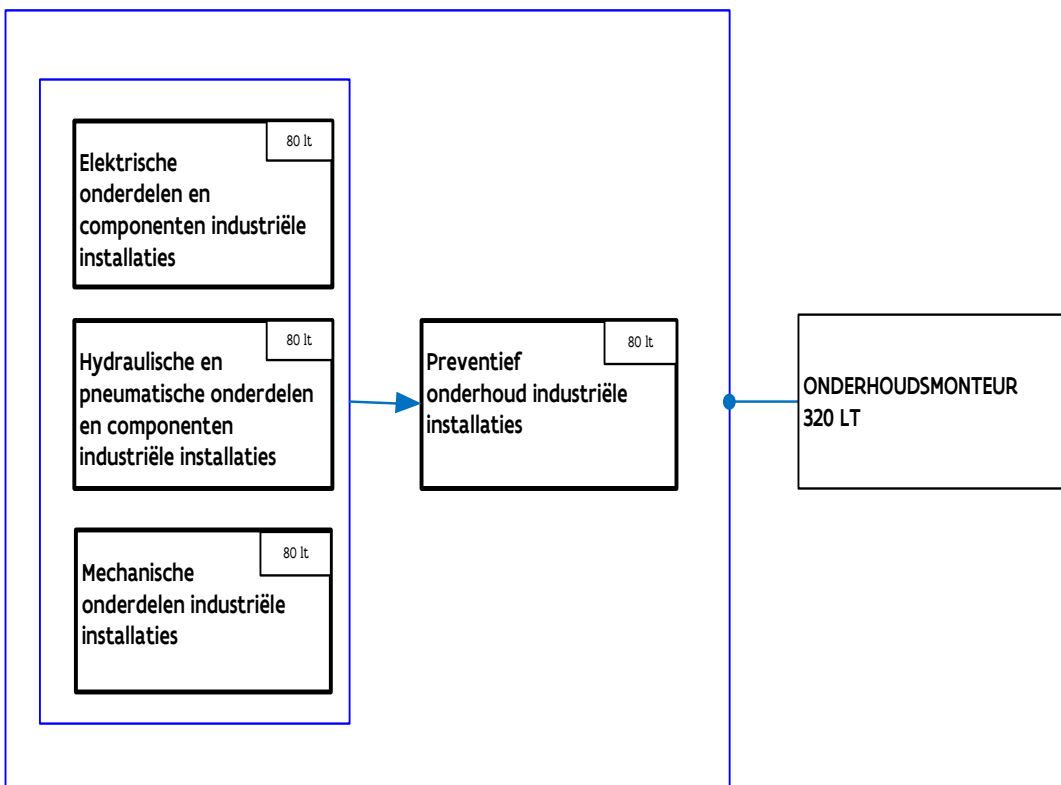
## LINK BEROEPSKWALIFICATIE

[Onderhoudsmonteur \[2016\]](#)

**MODULAIR TRAJECT**

De opleiding “Onderhoudsmonteur” bestaat uit 4 modules:

- |   |       |           |
|---|-------|-----------|
| – Elektrische onderdelen en componenten industriële installaties                  | 80 Lt | M ME G154 |
| – Hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten industriële installaties | 80 Lt | M ME G155 |
| – Mechanische onderdelen industriële installaties                                 | 80 Lt | M ME G156 |
| – Preventief onderhoud industriële installaties                                   | 80 Lt | M ME G157 |

**CERTIFICERING**

Elke module wordt bekrachtigd met een deelcertificaat.

Deze opleiding leidt tot het certificaat Onderhoudsmonteur en een bewijs van beroepskwalificatie van niveau 3 van Onderhoudsmonteur.

**OPLEIDINGSDUUR**

De opleiding omvat in totaal **320** lestijden.

## INSTAPVEREISTEN

### GEEN PIJLEN TUSSEN MODULES

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

[Decreet volwassenenonderwijs](#)

### PIJLEN TUSSEN MODULES



De cursist is door de pijl gebonden aan een verplichte volgorde in het traject. De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module die in sequentieel verband staat met de betrokken module (= verbonden via de pijl) of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

# Modules

## MODULE ELEKTRISCHE ONDERDELEN EN COMPONENTEN INDUSTRIËLE INSTALLATIES

### SITUERING

In deze module leert men de werking, de aansluiting, de afregeling en de instelling en het plaatsen van elektrische onderdelen en componenten, die we in industriële installaties terugvinden. Men leert de elektrische onderdelen en componenten herkennen in een elektrisch schema en in een installatie. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

### ACTIVITEITEN

#### co 01921

#### *Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn*

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

#### co 01920

#### *Volgt de planning*

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

#### co 01922

#### *Gebruikt machines en gereedschappen*

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

#### co 01925

#### *Vervangt elektrische onderdelen en componenten en stelt ze af*

- Raadpleegt het preventief onderhoudsplan
- Gebruikt gereedschappen
- Gebruikt meetinstrumenten (temperatuurmeter, multimeter, ampèretang, isolatiemeter, ...)
- Beoordeelt de werking van de onderdelen
- Rapporteert vaststellingen
- Demonteert elektrische componenten en onderdelen (schakelaars, drukknoppen, sensoren, connectoren, ...)
- Reinigt componenten en onderdelen
- Monteert of hermonteert componenten en onderdelen
- Regelt onderdelen af en sluit ze aan
- Voert eenvoudige soldeerverbindingen uit
- Borgt de verbinding volgens voorschriften
- Draait proef samen met de gebruikers van de machine of installatie

**TE INTEGREREN KENNIS**

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van elektrische veiligheidsnormen
- Basiskennis van schemalezen elektriciteit
- Basiskennis van automatisering: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
- Kennis van elektriciteit: installaties, onderdelen en componenten
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch onderhoud (temperatuurmeter, multimeter, ampèretang, isolatiemeter, ...)
- Kennis van montage en -demontagetechnieken

## MODULE HYDRAULISCHE EN PNEUMATISCHE ONDERDELEN EN COMPONENTEN INDUSTRIËLE INSTALLATIES

### SITUERING

In deze module leert men de werking, de aansluiting, de afregeling, de instelling en het plaatsen van hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten, die we in industriële installaties terugvinden. Men leert de hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten herkennen in een elektrisch-, pneumatisch- en een hydraulisch schema en in een installatie. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

### ACTIVITEITEN

#### co 01921

#### *Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn*

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

#### co 01920

#### *Volgt de planning*

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

#### co 01922

#### *Gebruikt machines en gereedschappen*

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

#### co 01926

#### *Vervangt hydraulische en pneumatische componenten en onderdelen en stelt ze af*

- Raadpleegt het preventief onderhoudsplan
- Gebruikt gereedschappen
- Gebruikt meetinstrumenten (schuifmaat, temperatuurmeter, multimeter, drukmeter, ...)
- Beoordeelt de slijtage of afwijking van de onderdelen
- Rapporteert vaststellingen
- Demonteert componenten en onderdelen (kleppen, ventielen, drukknoppen, sensoren, ...)
- Reinigt componenten en onderdelen
- Monteert of hermonteert componenten en onderdelen
- Regelt onderdelen af
- Controleert op lekdichtheid
- Borgt de verbinding volgens voorschriften
- Draait proef samen met de gebruikers van de machine of installatie

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels

Beroepsopleiding Onderhoudsmonteur - 01/02/2017

Module Hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten industriële installaties

- 
- Basiskennis van schemalezen hydraulica
  - Basiskennis van schemalezen pneumatica
  - Basiskennis van automatisering: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
  - Basiskennis van verbindingstechnieken
  - Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
  - Kennis van hydraulica: onderdelen en componenten
  - Kennis van pneumatica: onderdelen en componenten
  - Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
  - Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch en mechanisch onderhoud (schuifmaat, temperatuurmeter, multimeter, drukmeter, ...)
  - Kennis van montage en -demontagetechnieken
-



## MODULE MECHANISCHE ONDERDELEN INDUSTRIËLE INSTALLATIES

### SITUERING

In deze module leert men de montage- en demontagetechnieken en borgingstechnieken van mechanische onderdelen, die we in industriële installaties terugvinden. Ook leert men slijtage en/of afwijkingen van die mechanische onderdelen beoordelen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van constructietekeningen. Er wordt steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

### ACTIVITEITEN

#### co 01921

#### *Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn*

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

#### co 01920

#### *Volgt de planning*

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

#### co 01922

#### *Gebruikt machines en gereedschappen*

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

#### co 01928

#### *Vervangt mechanische onderdelen en stelt ze af*

- Raadpleegt het preventief onderhoudsplan
- Gebruikt gereedschappen
- Gebruikt meetinstrumenten (schuifmaat, koppelmeter, temperatuurmeter, meetkaliber, ...)
- Beoordeelt de slijtage of afwijking van de onderdelen
- Rapporteert vaststellingen
- Demonteert onderdelen (lagers, riemen, filters, tandwielen, remschoenen, ...)
- Reinigt onderdelen
- Monteert of hermonteert onderdelen door krimpen, uitzetten, persen of met schroeven, pennen, ...
- Borgt de verbinding volgens voorschriften
- Draait proef samen met de gebruikers van de machine of installatie

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van constructietekeningen mechanica
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn

- Kennis van mechanica: onderdelen
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van meetgereedschappen voor mechanisch onderhoud (schuifmaat, koppelmeter, temperatuurmeter, meetkaliber, ...)
- Kennis van montage en -demontagetechnieken
- Kennis van borgingstechnieken

## MODULE PREVENTIEF ONDERHOUD INDUSTRIËLE INSTALLATIES

### SITUERING

In deze module leert men de werking van het materiaal controleren, een juiste interpretatie van instrumentengegevens, de plaats van kritische slijtagepunten en smeringspunten. Men leert de machine of installatie preventief onderhouden volgens het onderhoudsplan en de -richtlijnen. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

Deze module wordt gerealiseerd via een relevant aandeel werkplekleren.

### ACTIVITEITEN

#### co 01921

#### *Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn*

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

#### co 01919

#### *Werkt in teamverband*

- Wisselt informatie uit met collega's en gebruikers van de machine of installatie
- Volgt aanwijzingen van collega's van ondersteunende diensten
- Volgt aanwijzingen op van verantwoordelijken
- Vult werkdocumenten in
- Rapporteert aan leidinggevenden

#### co 01920

#### *Volgt de planning*

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

#### co 01922

#### *Gebruikt machines en gereedschappen*

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

#### I131001 Id17981-c

#### *Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst*

- Gebruikt applicaties (machinegebonden en dienstgebonden) voor administratieve opvolging van het preventief onderhoud
- Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden
- Houdt gegevens bij over vaststellingen tijdens het preventief onderhoud
- Houdt gegevens bij over het verbruik van materiaal
- Meldt af en rapporteert aan zijn leidinggevende

---

**I130901 Id12838-c, I131001  
Id13042-c**


---

***Intervenieert preventief rekening houdend met situationele elementen of de onderhoudshistoriek***

- Analyseert de opdracht
- Raadpleegt technische informatie (uit handleiding, schema's, logboeken, ...) die toegevoegd is aan de opdracht
- Overlegt met de leidinggevende, gebruikers en andere betrokkenen in verband met de uit te voeren werkzaamheden
- Legt de volgorde van de eigen werkzaamheden vast

---

**co 01923**


---

***Controleert de werking van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, smeringspunten, ...***

- Raadpleegt technische informatie (controlelijst, onderhoudsschema's, ...) die toegevoegd is aan de opdracht
- Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen
- Gebruikt meetinstrumenten om slijtage of afwijkingen te detecteren

---

**co 01924**


---

***Voert voorbereidende werkzaamheden uit***

- Houdt zich aan het preventief onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen
- Stelt de machine of installatie in veiligheid
- Beveiligt de machine tegen ongecontroleerd herinschakelen
- Gebruikt gereedschappen

---

**co 01927**


---

***Onderhoudt de machine of installatie preventief***

- Houdt zich aan het preventief onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen
- Voert preventieve onderhoudsacties uit zoals reinigen, smeren en vloeistofreservoirs bijvullen
- Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen

---

**TE INTEGREREN KENNIS**


---

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van elektrische veiligheidsnormen
- Basiskennis van automatisering: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van voorraadbeheer
- Basiskennis van de werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
- Kennis van elektriciteit: installaties, onderdelen en componenten
- Kennis van hydraulica: onderdelen en componenten
- Kennis van pneumatica: onderdelen en componenten
- Kennis van mechanica: onderdelen
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch en mechanisch onderhoud (schuifmaat, temperatuurmeter, drukmeter, multimeter, ampèretang, ...)
- Kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor preventief onderhoud
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Kennis van montage en -demontagetechnieken
- Kennis van bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen