



Masterplan
Zuid-Holland
2014 - 2018

----- 2014 - 2018 -----

Regioprofiel

Technicus Elektrotechnische Installaties Woning en Utiliteit niveau 4 - crebo 25263

Versie 8-6-2016

Dit is een product van het project Masterplan MEI Zuid-Holland 2014-2018. Hierin participeren de volgende organisaties en bedrijven:

- de ROC's Albeda College, Da Vinci College, ID College, Leiden, Mondriaan en Zadkine Techniek;

- Koninklijke Metaalunie, Uneto-VNI, OOM, OTIB, Kenteq, Deltalinqs;

- ruim honderd andere organisaties en bedrijven waaronder Altermij-De Gouwe, Anko Piping bv, Bakker Sliedrecht, Bergschenhoekse Constructiebouw, Bodijn Machinerwerken bv, Boers en Co Fijnmetaal bv, Botermans Elektrotechniek BV, BP Raffinaderij Rotterdam, BRI Groep, Buyk Constructies, BVMT Delft, Cofely Energy & Infra bv, Cofely West Industrie bv, Cofely West Nederland bv, Croon Elektrotechniek bv, De Gier Drive Systems bv, Debets Schalke, Dekker van Geest Installaties bv, Den Breejen Shipyard, Duijnisveld & Zn bv, ElectraBrandt, Elektravon Naaldwijk BV, EMHA bv, Eneco Installatiebedrijven Zuid-West, Energiewacht West Nederland, Enerless, Fa. Gebr. Jantschik, Festo, Freek van Os, GBS Gearbox Services international, Goflex Young Professionals, GS Hydro Benelux, Haasnoot Constucties BV, Havatec bv, Heftruck Centrum Onderwater bv, Heijmans Utiliteit Metaal bv, Hoes Installatiebedrijven BV, HOL Installatietechniek, Hoogenboom Staal bv, Icamat bv, Imtech, Indoram Ventures Europe bv, InnoEssentials International, Installatiebedrijf Lok, InstallatieWerk Zuid-Holland, J. de Jonge flowsystems, J.C. Aartman Elektrotechniek BV, J.L.A. Loading Technology bv, Jetting Systems bv / Derc Waterjetting, Kalisvaart Techn. Beheer BV, Keppel Verolme bv, Klenet Installatiegroep BV, Klift Metaalbewerking, Kropman, L + C Schoonhoven bv, Lakeman Liften, Laskar Hardinxveld bv, Lens bv, Lésec, Lok Elektrotechniek BV, Loodgieters-Onderhoudswerk J. Rip, Machinefabriek J. Poot, MD Service, Metaaldraaij de Koning bv, Metaalwarenfabriek Blozo bv, Metalas Cleaning Systems, Metalent, Metazet Zwethove bv, Mourik Services bv, Octatube Space Structures, Omexom (Cegelec bv), Platex Plaat en Constructiewerken bv, PMR Hydraulics bv, Ponsioen, Presscon Valves, Putman Installaties BV, Randstad BV elektro, Red Point Alloys bv, Reedijk, Rijndorp Installaties BV, Rob Trouwborst IT, RPP Delft, Scheepswerf Hoogenwaard, Schoonderbeek Installatietechniek, Schulte & Lestraden, Schut-Sanitair-Loodgieter-Verwarming, Service+onderh.bedr.Midden-Nederl., Shell Nederland Raffinaderij bv, Spie Nederland bv, Spindler Installatietechniek BV, Steegman Elektrotechniek BV, Stinis Holland bv, T.B. van Wichen BV, TIB Schwagermann, TIBN Technisch Beheer en Onderhoud bv, Trijselaar-Vermeer BV, Tumoba bv, Unica Bodegraven BV, Valve Recondition Services, Van Bodegraven Elektromotoren bv, Van den Pol, Van der Ende Pompen bv, Van der Velden Marine Systems bv, Van Rijsoort Buigwerk, Van Steen, Ventil Test Equipment bv, Verkaart Groep, Verkerk Groep, Veth Propulsion, VieTech, Vink Installatiegroep bv, Volt / Hendriks Elektrotechniek BV, Voscon, Waterman, Wolter & Dros Groep, WP Kubbe Management.

Het project wordt gefinancierd door het Regionaal Investeringsfonds mbo, OOM, OTIB en de ROC's.

Projectmanagement Paul Schouten; vormgeving en eindredactie berusten bij bureau Batouwe Arnhem.



Masterplan
Zuid-Holland

Masterplan MEI Zuid-Holland 2014-2018

Metaal-, elektro-/energie- en installatietechniek

TOELICHTING

Het Regioprofiel is gebaseerd op de nieuwe kwalificatiestructuur. Die structuur gaat uit van een basis-, een profiel- en een keuzedeel (zie Figuur 1).

Het beroepsgerichte basisdeel en het profieldeel staan beschreven in het kwalificatiedossier. Deze twee delen beschrijven de kwalificaties van het beroep. Het gaat dan om ongeveer 70% van de studielast van de opleiding.

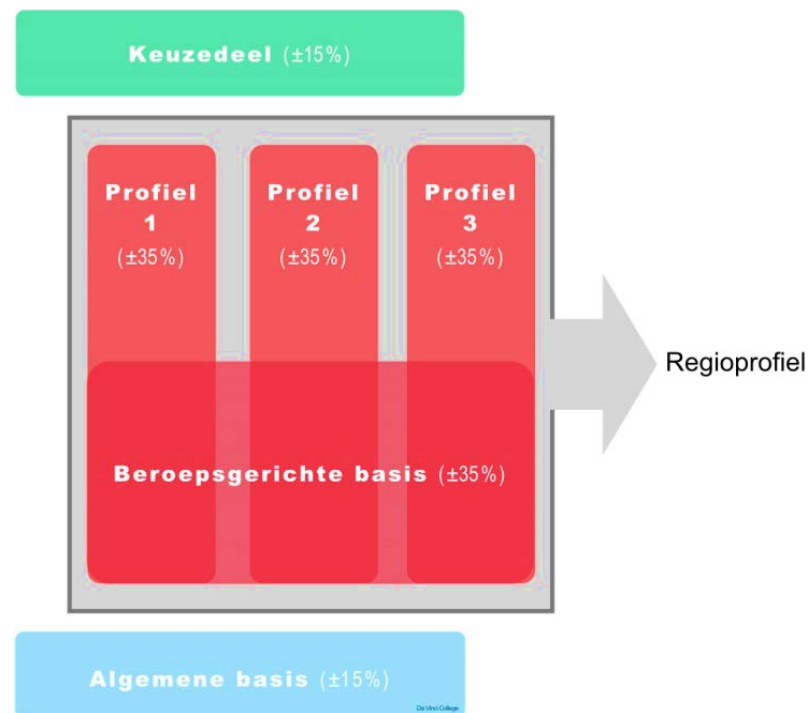
De beroepsgerichte basis bevat kwalificaties die in z'n algemeenheid voor alle beroepen in het dossier gelden. De verschillen tussen de beroepen zijn uitgewerkt in het profieldeel.

Aanvullend kent de kwalificatiestructuur keuzedelen die apart worden beschreven. De keuzedelen zijn een *verrijking* van het beroep.

OMSCHRIJVING VAN DE KWALIFICATIES

Het Regioprofiel volgt de opbouw van het kwalificatiedossier waarin het beroep is uitgewerkt in kerntaken en werkprocessen. De *kerntaken* geven de belangrijkste werkzaamheden weer. Een kerntaak bestaat uit een aantal werkprocessen. Zo'n *werkproces* bestaat uit een aantal samenhangende activiteiten die leiden tot een duidelijk resultaat.

De kwalificaties worden in het Regioprofiel beschreven in termen van gedrag, kennis, vaardigheden en beroepshouding (zie Figuur 2).



Figuur 1: Opbouw nieuwe kwalificatiestructuur



Figuur 2: Beschrijving van de kwalificaties

Bij **gedrag** gaat het om waarneembare handelingen die nodig zijn voor het goed uitvoeren van een kerntaak. Het gedrag is de resultante van kennis, vaardigheden en de beroepshouding.

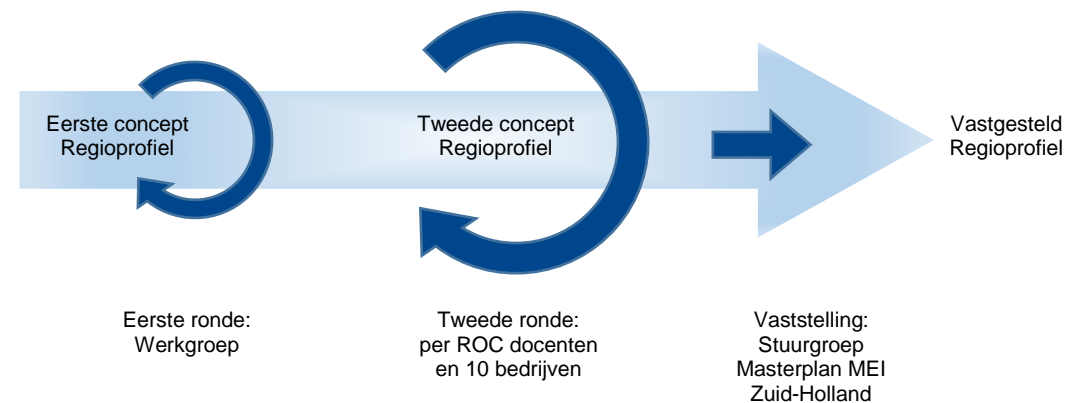
Bij **kennis** gaat het om de feiten, beginselen en theorieën die een beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen of weten. De **vaardigheden** verwijzen naar manieren van werken die nodig zijn voor het succesvol uitvoeren een kerntaak. Bij **beroepshouding** (attitude) gaat het om *opvattingen* over de wijze waarop het beroep moet worden uitgeoefend.

In het Regioprofiel wordt een onderscheid gemaakt tussen algemene én specifieke kennis, vaardigheden en beroepshouding. Algemene kennis, vaardigheden en beroepshouding vormen de basis van het beroep en komen terug in de verschillende kerntaken. Deze worden aan het begin van het Regioprofiel beschreven.

Bij specifieke kennis gaat het om vakinhoudelijke kennis, vaardigheden en beroepshouding die gekoppeld is aan een specifiek werkproces.

PROCEDURE

Het eerste concept van het Regioprofiel is ontwikkeld door een werkgroep van docenten en vertegenwoordigers van bedrijven. Dat concept is in een tweede feedbackronde voorgelegd aan de ROC's. Zij toetsten het conceptprofiel *intern bij docenten en extern bij – zo mogelijk – minimaal tien bedrijven*. Op basis van de feedback is het concept vervolgens bijgesteld. Na deze feedbackronde heeft de Stuurgroep van het Masterplan MEI Zuid-Holland het profiel vastgesteld (zie Figuur 3).



Figuur 3: Procesbeschrijving voor het ontwikkelen van het Regioprofiel



Masterplan
Zuid-Holland

Masterplan MEI Zuid-Holland 2014-2018

Metaal-, elektro-/energie- en installatietechniek

Regioprofiel Technicus

Opleiding: Technicus Elektrotechnische Installaties Woning en Utiliteit

KERNTAAK B1-K1

Basis - Installeert elektrotechnische installaties

De Technicus Elektrotechnische Installaties is werkzaam in een bedrijf (klein tot groot) dat elektrotechnische installaties en systemen vervaardigt, aanlegt, wijzigt, repareert en/of demonteert. De technicus werkt daarbij volgens standaardwerkwijzen, maakt gebruik van basiskennis en voert de werkzaamheden uit volgens voorschriften. Hij is klantvriendelijk en werkt veelal onder toezicht van een leidinggevende.

De volgende werkprocessen zijn van toepassing:

- B1-K1-W1: Voorbereiden van elektrotechnische installatiewerkzaamheden
- B1-K1-W2: Demonteren en repareren van elektrotechnische componenten en leidingen
- B1-K1-W3: Bepalen van de positie van componenten en route van kabels/leidingen
- B1-K1-W4: Aanleggen kabels/leidingen
- B1-K1-W5: Plaatsen en monteren van componenten in elektrotechnische installaties en systemen
- B1-K1-W6: Instellen van componenten in elektrotechnische installaties en systemen
- B1-K1-W7: Begeleidt, instrueert en deelt kennis met minder ervaren collega's
- B1-K1-W8: Afronden van elektrotechnische installatiewerkzaamheden

Algemene kennis kerntaak

De beginnend Technicus Elektrotechnische Installaties Woning en Utiliteit heeft kennis van:

Rekenen/Wiskunde - Beroepsgericht

- Omrekenen eenheden

NEN-normen

- Weet dat er verschillende normen zijn en kent de betekenis en het belang van deze normen:
 - NEN 1010
 - NEN 3140
 - NEN 5152
 - NPR 5310

Tekenafspraken

- Soorten schematechnieken
- Kennismaken met aanzichten en doorsneden
- Symbolenkennis

Veiligheid, milieu, wetten

- Wetten en regels (o.a. ARBO)
- Normen (weten dat deze er verschillende normen zijn, begrip)
- VCA (VOL)

Beproeving en controle

- Elektrische aansluitingen

Basis elektriciteitsleer praktisch toegepast

- Lading en stroom
- Elektrisch spanningsverschil
- Geleiders en isolatoren
- Productie van elektriciteit
- Elektrische energiebronnen
- Wet van Ohm (ohms-inductief-capacitief)
- Weerstand van geleiders (spanningsverlies)
- Serieschakeling
- Parallelschakeling
- Gemengde schakeling (eenvoudig)
- Elektrische energie
- Elektrisch vermogen/arbeid
- Praktische basis van serieschakeling van spanningsbronnen (accu-set, noodstroominstallatie)
- Parallelschakeling van spanningsbronnen
- Meetinstrumenten (multimeter, installatietester, installatieweerstandsmeter)
- Aardlekschakelaar (en andere veiligheden of smeltveiligheden en installatieautomaten)
- Eenfasetransformator (opbouw en werking)
- Stroomstelsels (overspanningsbeveiliging/aardlekpotentieel)
- Domotica (kennis van aansluitsystemen)
- Verlichting (Lux, Lumen, enzovoort)
- Vakkennis, materialenkennis

Algemene vaardigheden kerntaak

De beginnend Technicus Elektrotechnische Installaties Woning en Utiliteit:

Algemene werkzaamheden

- Gaat systematisch te werk
- Zet de juiste gereedschappen, materialen, middelen en personeel in
- Handelt administratie af en levert
- Lezen bestek
- Bewaken begroting en planning
- Signaleren en vastleggen meer-/minderwerk
- ICT-vaardigheden
- Heeft inzicht in materiaalverbruik
- Communiceert met directbetrokkenen
- Stuurt aan en begeleidt toegewezen personeel
- Organiseert werkzaamheden

Veiligheid

- Past veiligheidsvoorschriften (VCA) toe

Normen

- Werkt volgens specifieke voorschriften (NEN 3140, NEN 1010, NEN 5152 en NPR 5310)
- Werkt volgens bedrijfsvoorschriften

Tekening lezen

- Leest bouwkundige tekening
- Leest tekening van elektrotechnisch, installatietekening en -schema en aansluittekeningen van zowel sterkstroom als zwakstroom
- Leest tekening paneel (hoofd / stuurstroom / aansluitklemmenstrook)
- Kan eenvoudige wijzigingen in (schematische) tekening aanbrengen
- Kan in voorkomende gevallen een materiaallijst samenstellen/controleren vanaf tekening

Aarding

- Gaat op de juiste manier om met vereffeningssystemen (monteren en demonteren)

Algemene beroepshouding kerntaak

De beginnend Technicus Elektrotechnische Installaties Woning en Utiliteit:

- Heeft veiligheidsbesef
- Heeft verantwoordelijkheidsgevoel, is op tijd en stelt zich collegiaal op, stuurt collega's indien van toepassing aan
- Heeft een lerende houding en is niet bang om eventueel suggesties te doen.
- Is gemotiveerd en enthousiast
- Gaat goed om met feedback en vraagt om feedback
- Toont inzet/werktempo/doelmatigheid/heeft discipline
- Werkt ordelijk en zorgvuldig en volgt instructies op

Werkproces B1-K1-W1

Vorbereiden van elektrotechnische installatiewerkzaamheden

De Technicus krijgt de werkopdracht van de leidinggevende en bereidt op basis van die opdracht de werkzaamheden voor. Hij kiest de juiste materialen en middelen. Bij onduidelijkheden vraagt hij een toelichting.

Kennis

- Heeft kennis van tekening lezen (stuklijsten, bewerkingstekens, symbolenkennis t.b.v. elektrotechnische en bouwkundige tekeningen)

Vaardigheden

Tekening lezen

- Leest bouwkundige tekening
- Leest tekening van elektrotechnisch, installatietekening en -schema en aansluittekeningen van zowel sterkstroom als zwakstroom
- Leest tekening paneel (hoofd-/stuurstroom, aansluitklemmenstrook)
- Constateert onvolledigheid en onjuiste veronderstellingen in de werkopdracht
- Constateert onveiligheden (indien van toepassing)

Algemene werkzaamheden

- Voert werkvoorbereiding uit
- Maakt werkopdracht indien nodig

Gereedschap / materiaal

- Kiest juiste materialen/middelen

Veiligheid

- Controleert of werkplek veilig is (LMRA)

Beroepshouding

- Luistert goed naar leidinggevende.
- Heeft een correcte omgang met de opdrachtgever/leidinggevende.
- Toont accuratesse
- Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen
- Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen
- Legt informatie vast
- Communiceert

De Technicus zorgt voor aanvang van de werkzaamheden dat de installatie buiten bedrijf is en controleert op spanningsloosheid voor hij zijn werkzaamheden start. Ook zorgt hij ervoor dat tijdens de werkzaamheden de installatie niet alsnog door iemand wordt ingeschakeld (LOTO-procedure toepassen: Lock On Tag Out). Hij gaat vervolgens aan de slag volgens de werkopdracht.

Kennis

- Kent veiligheidsvoorschriften en normen
- Heeft kennis van verschillende meettechnieken
- Heeft kennis van tekening lezen
- Weet verschil tussen slopen en demonteren (hergebruik materialen, gecontroleerde afvoer etc.)

Vaardigheden**Algemene werkzaamheden**

- Past (de)montagetechnieken toe

Gereedschap/materiaal

- Gebruikt hand- en elektrisch gereedschap
- Bewerkt materialen en gebruikt materialen op correcte wijze

Kabels/leidingen

- Codeert bekabeling
- (De)monteert stekkerbare (plug en play)

Verdeelinrichting

- Stelt samen, monteert en sluit schakel- en verdeelinrichting (1 en 3 fase) aan
- Voert wijzigingen en uitbreidingen aan schakel- en verdeelinrichting uit

Beroepshouding

- Toont accuratesse
- Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen
- Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen
- Gaat efficiënt en bewust om met componenten van elektrotechnische installaties

De Technicus vormt zich eerst een beeld van het gehele aan te leggen systeem, bepaalt de plaatsing van onderdelen en de plaatsing van bekabeling en dergelijke. De Technicus bedenkt oplossingen bij problemen en bepaalt samen met zijn leidinggevende de aanpassingen (ook in tekeningen).

Kennis

- Heeft kennis van tekening lezen (stuklijsten, bewerkingstekens, symbolenkennis t.b.v. elektrotechnische en bouwkundige tekeningen)
- Heeft kennis van de omgevingsfactoren die van invloed kunnen zijn op elektrotechnische installaties

Vaardigheden**Algemene werkzaamheden**

- Houdt rekening met de omgevingsfactoren die van invloed kunnen zijn op elektrotechnische installaties
- Houdt rekening met het juist positioneren van elektrotechnische installaties en kan omgaan met afwijkingen op de meest ideale situatie
- Kan alle componenten bepalen die van toepassing zijn op de elektrotechnische installatie
- Kan route van kabeldraagsysteem bepalen

Normen

- Kan NEN-normen toepassen tijdens zijn werkzaamheden

Kabels/leidingen

- Kan plaats van buis-inbouw (betonsoort en binnenwanden) en -opbouw bepalen

Beroepshouding

- Toont eigen initiatief
- Toont accuratesse
- Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen

De Technicus legt, in overleg met zijn leidinggevende, bekabeling aan.

Kennis

- Heeft kennis van tekening lezen (stuklijsten, bewerkingstekens, symbolenkennis t.b.v. elektrotechnische en bouwkundige tekeningen).
- Kent veiligheidsvoorschriften en normen

Vaardigheden**Algemene werkzaamheden**

- Past montagetechnieken toe

Gereedschap/materiaal

- Gebruikt handgereedschap en elektrisch/pneumatisch materieel
- Bewerkt materialen en gebruikt materialen op correcte wijze

Kabels/leidingen

- Monteert/legt kabel
- Codeert bekabeling
- Monteert snoeren/flexibele kabel
- Monteert stekkerbare (plug en play)

Aarding

- Monteert aarding

Beroepshouding

- Gaat efficiënt en bewust om met materialen van elektrotechnische installaties
- Is accuraat
- Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en past protocollen toe
- Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen

De Technicus plaatst en monteert in overleg met zijn leidinggevende componenten in een elektrotechnische installatie of systeem. Hij hanteert hierbij de geldende veiligheidsvoorschriften en normen.

Kennis

- Kent veiligheidsvoorschriften en normen

Vaardigheden**Algemene werkzaamheden**

- Past montagetechnieken toe
- Controleert op spanningsloosheid

Gereedschap/materiaal

- Gebruikt handgereedschap en elektrisch/pneumatisch materieel
- Bewerkt materialen en gebruikt materialen op correcte wijze

Aansluiten/monteren

- Monteert 1 en 3 fase schakelmateriaal (in- en opbouw) af
- Monteert verlichtingsarmaturen (in- en opbouw) af
- Sluit motoren aan
- Maakt persverbindingen en lasverbindingen

Verdeelinrichting

- Stelt samen, monteert en sluit een eenvoudige schakel- en verdeelinrichting (1 en 3 fase) aan
- Voert wijzigingen/uitbreidingen aan een schakel- en verdeelinrichting uit.

Aarding

- Monteert aarding

Beroepshouding

- Toont accuratesse
- Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen
- Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen
- Gaat efficiënt en bewust om met componenten van elektrotechnische installaties

| Werkproces P1-K1-W6 | | Instellen van componenten in elektrotechnische installaties en systemen | |
|--|---|--|----------------|
| De Technicus stelt componenten van elektrotechnische installaties en systemen in. | | | |
| Kennis | Vaardigheden | | Beroepshouding |
| <ul style="list-style-type: none"> • Kent veiligheidsvoorschriften en normen • Heeft kennis van en inzicht in de omgevingsfactoren die van invloed kunnen zijn op elektrotechnische installaties. • Kennis van de Nederlandse en Engelse taal | <p>Normen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kan NEN-normen toepassen <p>In bedrijf stellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stelt noodstroominstallatie in bedrijf • Stelt domotica-installaties in bedrijf | <ul style="list-style-type: none"> • Toont accuratesse • Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen • Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen • Gaat systematisch te werk bij in bedrijfstellen | |

| Werkproces B1-K1-W7 | | Begeleidt, instrueert en deelt kennis met minder ervaren collega's | |
|---|---|--|-----------------|
| De Technicus ontvangt instructies van de leidinggevende, hij overlegt met en begeleidt de monteurs. Hij controleert regelmatig de voortgang. Hij houdt contact met andere betrokkenen en met zijn leidinggevende/opdrachtgever. | | | |
| Kennis: | Vaardigheden: | | Beroepshouding: |
| <ul style="list-style-type: none"> • Heeft de algemene kennis uit deze kerntaak paraat en heeft de communicatieve vaardigheden deze te delen | <p>Algemene werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Handelt administratie af • Geeft instructies en toetst of deze wordt opgevolgd • Adviseert, beantwoordt vragen en geeft constructieve feedback | <ul style="list-style-type: none"> • Toont accuratesse (volgt nauwgezet of de instructie wordt opgevolgd) • Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen • Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen • Koppelt terug aan andere belanghebbenden | |

De Technicus is verantwoordelijk voor een opgeruimde werkplek en het bewust afvoeren van restmaterialen en afval. Hij zorgt dat de opdrachtgever geïnformeerd is over de verrichte werkzaamheden en de bediening van de installatie. Hij vult de benodigde administratie in en draagt de afgeronde werkzaamheden over aan de leidinggevende.

Kennis

- Heeft de algemene kennis uit deze kerntaak paraat en heeft de communicatieve vaardigheden deze te delen.

Vaardigheden

Algemene werkzaamheden

- Werkt projectadministratie bij

Tekening lezen

- Past tekeningen handmatig aan t.b.v. actuele werktekeningen, verwerkt revisie gegevens.
- Beheerst de afvalstromen

Beroepshouding

- Toont correcte omgang met opdrachtgever
- Toont accuratesse
- Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen
- Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen

Eventuele bijzonderheden en/of onderwerpen voor keuzedelen

- Domotica
- Interactief samenwerken met BIM
- Brand – en inbraakbeveiligingen
- PV installaties
- Basiskennis installatietechniek (klimaatinstallaties)
- Projectmanagement

KERNTAAK P2-K1**Profiel - Onderhouden van elektrotechnische installaties woning en utiliteit, en analyseren van storingen**

De Technicus Elektrotechnische Installaties Woning en Utiliteit onderhoudt elektrotechnische installaties in de woning en utiliteit en analyseert storingen. Bij het lokaliseren van de storingen verhelpt hij deze indien mogelijk.

P1-K1-W1: Installeert, onderhoudt, modificeert en/of adviseert over elektrotechnische installaties en systemen woning en utiliteit

P1-K1-W2: Analyseert en verhelpt storingen aan elektrotechnische installaties woning en utiliteit

P1-K1-W3: Uitgebreid testen van uitgevoerde werkzaamheden en in bedrijf stellen van de installatie woning en utiliteit

Algemene kennis kerntaak

- Zie kennis kerntaak Basisdeel

Algemene vaardigheden kerntaak

- Handelt projectadministratie af en rapporteert naar organisatie
- Denkt procesmatig / logisch na
- Zet juiste gereedschappen en materialen in
- Past de werkopdracht toe
- Zorgt ervoor dat uitgevoerde werkzaamheden voldoen aan de norm
- Past werkplek/huis-/veiligheidsregels toe
- Rapporteert klachten, incidenten en verbetervoorstellen
- Vervaardigt installaties volgens tekeningen, geldende normen, arbo-, veiligheids-, milieu- en bedrijfsvoorschriften binnen de afgesproken tijd

Algemene beroepshouding kerntaak

- Stelt zich collegiaal op
- Toont correcte omgang met opdrachtgever/klant
- Zoekt zelf naar oplossingen/toont initiatief/is besluitvaardig
- Toont inzet/werktempo/doelmatigheid/heeft discipline
- Kan werken onder druk/weet prioriteiten te stellen
- Gaat efficiënt en kostenbewust om met materialen, gereedschappen en materieel
- Werkt ordelijk en zorgvuldig
- Instrueert en adviseert klanten
- Signaleert onveilige situaties
- Heeft gevoel voor ruimte, richting en benodigde montagetijd

De Technicus installeert en onderhoudt installaties. Hierbij regelt hij de aansturing van de installatie bij, voert controles van de werking van de installatie uit en verhelpt storingen. Eventueel brengt hij modificaties aan en denkt hij mee over de eisen en voorwaarden waaraan de installatie moet voldoen en de wijze waarop dat kan worden gerealiseerd.

Kennis

- Heeft kennis van elektrotechnische installaties, afhankelijk van het segment waar hij werkt (woningbouw of utiliteit)
- Heeft kennis van meettechnieken, apparatuur, kennis van de werking van de apparatuur
- Heeft kennis van voorschriften (NEN 1010 en NPR 5310) en de "vertaling" naar werkpraktijk

Vaardigheden

- Stelt installatie in bedrijf (indien van toepassing)
- Onderhoudt installaties
- Heeft inzicht in de totale installatie en de samenhang van installaties en overziet gevolgen van zijn handelen
- Interpreteert metingen op de juiste wijze
- Interpreteert installatievoorschriften op de juiste wijze
- Vertaalt voorschriften naar werkzaamheden en kan hier de gevolgen van overzien
- Modificeert installaties
- Adviseert over modificaties en uitbereidingen van installaties, werkzaamheden die wel of niet toegestaan zijn en de gevolgen van de werkzaamheden binnen de mogelijkheden van de norm
- Instrueert collega's en derden (indien van toepassing)
- Overlegt met leidinggevende
- Rapporteert

Beroepshouding

- Toont accuratesse
- Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen
- Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen
- Is communicatief vaardig
- Legt informatie vast
- Communiqueert

| Werkproces P2-K1-W2 | | Analyseert en verhelpt storingen aan elektrotechnische installaties woning en utiliteit | |
|--|---|---|--|
| <p>Naar aanleiding van een storingsmelding gaat de Technicus aan het werk. Hij bespreekt de problemen en mogelijke overlast van de werkzaamheden. Hij lokaliseert de storing, voert testen en metingen uit, analyseert de gegevens en stelt een diagnose. Vervolgens verhelpt hij de storing (indien mogelijk) naar aanleiding van de vastgestelde diagnose.</p> | | | |
| Kenniss | | Vaardigheden | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Praktische kennis van het zoeken van een storing op efficiënte wijze | <ul style="list-style-type: none"> • Zoekt storingen en verhelpt deze. • Beproeft de installatie op een systematische wijze • Gebruikt de materialen • Gebruikt de aangegeven uren • Neemt data op, analyseert en verhelpt eventueel storingen • Rapporteert incidenten en verbetervoorstellen (indien van toepassing) • Rapporteert over uitgevoerde werkzaamheden en geconstateerde tekortkomingen | Beroepshouding <ul style="list-style-type: none"> • Toont accuratesse • Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen • Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen | |

| Werkproces P2-K1-W3 | | Uitgebreid testen van uitgevoerde werkzaamheden en in bedrijf stellen van de installatie woning en utiliteit | |
|---|---|---|--|
| <p>De Technicus test en controleert de werking van gemonteerde componenten van apparatuur en installaties. Bij niet veilig gebleken apparatuur en installaties stelt hij deze niet in bedrijf.</p> | | | |
| Kenniss | | Vaardigheden | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Heeft praktische kennis van meetinstrumenten • Heeft praktische kennis van veiligheid van elektrotechnische installaties (bijvoorbeeld: isolatieweerstanden, aardlekschakelaars, beschermingscontacten en aardleidingen, ATEX-explosieveiligheid (indien van toepassing)) en veiligheidsvoorschriften/-procedures. | Meten en controleren: <ul style="list-style-type: none"> • Zet verschillende elektrotechnische meettechnieken in om de eigenschappen van elektrotechnische installaties te kunnen meten • Past inregelprocedure van systemen toe. (indien van toepassing) Rapporteren: <ul style="list-style-type: none"> • Rapporteert meetgegevens volgens NEN 1010 en NEN 3140. • Legt modificatie nauwkeurig vast in documenten | Beroepshouding <ul style="list-style-type: none"> • Toont accuratesse • Is verantwoordelijk: bewust van veiligheid en protocollen • Handelt proactief: treft passende maatregelen op geconstateerde afwijkingen | |