

# STANDAARDTRAJECT

## Installateur elektrotechnische basiscomponenten dual

### 1. Situering en omschrijving

De opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten dual combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten dual wordt gekozen voor een overeenkomst alternerende opleiding. Dit impliceert dat de wekelijkse invulling moet overeenstemmen met de normale voltijdse wekelijkse arbeidsduur die van toepassing is in de onderneming overeenkomstig de CAO. Meestal is dit gemiddeld 38 opleidingsuren per week, maar dit dient bij opmaak van de overeenkomst op de werkplek nagevraagd te worden.

De opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten dual situeert zich op het niveau van de tweede graad beroepssecundair onderwijs omwille van de koppeling met de verplichte algemene vorming met het oog op het behalen van een bewijs van onderwijskwalificatie van niveau 2 binnen het domein STEM.

Het standaardtraject voor de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten dual is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

- Beroepskwalificatie bk-0140-3 elektrotechnisch monteur, niveau 2 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- Deelkwalificatie bk-0139-4 dbk-1 installateur basiscomponenten uit de beroepskwalificatie bk-0139-4 elektrotechnisch installateur, niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten dual leert men leidingen en dozen te monteren en te plaatsen, draden en kabels te trekken, elektrische basiscomponenten aan te sluiten in de verschillende borden conform het AREI om de elektrische onderdelen van een installatie voor te bereiden op inbedrijfstelling.

De installateur elektrotechnische basiscomponenten dual werkt vooral in een residentiële omgeving.

In een standaardtraject wordt er geen uitspraak gedaan over de organisatievorm van de duale opleiding. De aanbieder dual leren bepaalt zelf of hij dit lineair of modulair organiseert.

De opleidingsduur bedraagt in principe 2 jaar, waarvan kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

## 2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht, en
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het eerste leerjaar van de tweede graad bso, waarop de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64. Voor de overstap van een niet-duale naar een duale opleiding binnen de tweede graad wordt het eerste leerjaar niet-duaal gelijk gesteld met het eerste jaar duaal. Voor overstap in de tweede graad van het eerste leerjaar niet-duaal naar het tweede jaar duaal bso moet de leerling voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het tweede leerjaar van de tweede graad bso; ofwel als zijinstromer<sup>1</sup> beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal.

Uit het leerlingendossier moet de verificatie kunnen opmaken dat de leerling aan de toelatingsvoorwaarden voldoet.

## 3. Algemene vorming

De algemene vorming binnen dit standaardtraject omvat de eindtermen van het voltijds gewoon secundair onderwijs van de tweede graad arbeidsmarktfinaliteit (bso).

In afwijking hiervan en voor zover de aanbieder van het duale structuuronderdeel een CDO of Syntra is, zijn niet van toepassing: de eindtermen van de sleutelcompetentie "competenties op het vlak van lichamelijk, geestelijk en emotioneel bewustzijn en op vlak van lichamelijke, geestelijke en emotionele gezondheid", meer bepaald:

- de leerlingen aanvaarden winst en verlies in beweging en sport (eindterm 1.9);
- de leerlingen voeren, conform de bewegingsnorm en rekening houdend met hun evolutie op het vlak van fysieke capaciteiten, op een veilige wijze bewegingen en fysieke activiteiten uit in verschillende omgevingen met nadruk op plezier in beweging en sport (eindterm 1.10);
- de leerlingen passen principes en strategieën toe bij een brede waaier van sporten, bewegingsactiviteiten en spelvormen (eindterm 1.11);
- de leerlingen hanteren in verschillende rollen principes van verantwoord gedrag met nadruk op plezier in beweging en sport (eindterm 1.12).

Het levensbeschouwelijk onderricht (godsdienst, niet-confessionele zedenleer, cultuurbeschouwing of eigen cultuur en religie) in duale structuuronderdelen is identiek aan het levensbeschouwelijk onderricht in niet-duale structuuronderdelen. In afwijking hiervan en voor zover de aanbieder van het duale structuuronderdeel een CDO of Syntra is, is het levensbeschouwelijk onderricht geen verplicht onderdeel.

De aanbieder duaal leren bepaalt zelf hoe de algemeen vormende competenties georganiseerd worden en bepaalt zelf de mate van integratie met de beroepsgerichte competenties.

---

<sup>1</sup> Definitie zijinstromer: "jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich na een onderbreking opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel".

#### 4. Beroepsgerichte vorming – organisatie lineair

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie uit met collega's</li> <li>- Volgt instructies</li> <li>- Rapporteert mondeling aan klanten of verantwoordelijke</li> <li>- Licht klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>- Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Werkt met oog voor eigen veiligheid, milieu, 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>- Kijkt de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief na, 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> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>- Basiskennis van as-builtplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> </ul>
<p><b>Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels</b></p>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt ladders, steigers en/of hoogwerkers volgens de veiligheidsregels</li> <li>- Plaatst ladders</li> <li>- Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften</li> <li>- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen van rolsteigers</li> <li>- Kennis van werkinstructie hoogwerker</li> </ul>
<p><b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en electropneumatische)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kijkt de staat van machines en gereedschappen voor gebruik na</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Kijkt de machines en gereedschappen na gebruik na</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</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> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Zet leidingtracés uit volgens de instructie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Tekent de componenten af in functie van het installatiedossier</li> <li>- Tekent de leidingen en kanalisaties af zodat het formaat ervan overeenkomt met het type kanalisatie en het installatiedossier</li> <li>- Gebruikt gepast gereedschap (waterpas, laser, smetkoord, ...)</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt de gewenste buislengte en diameter</li> <li>- Brengt buizen op maat en ontbraamt ze</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plooit leidingen zodat de buigradius gerespecteerd wordt</li> <li>- Verbindt buizen met behulp van een mof</li> <li>- Zet de leidingen vast op geregelde afstand</li> <li>- Bevestigt buizen bij opbouw en inbouw</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>- Bundelt de draden volgens de stroomkringen en labelt volgens het eendraadschema</li> <li>- Houdt een logica aan in het kleurgebruik van verschillende elektrische draden, conform het AREI</li> </ul>	
<p><b>Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines</b></p> <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>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> </ul>
<p><b>Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen</b></p> <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>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>

<p><b>Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties</b></p> <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>- Nummert de kabels volgens de instructie</li> <li>- Hanteert manueel kabels</li> <li>- Legt en bevestigt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen</li> <li>- Verbindt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <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>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>
<p><b>Installeert verlichtingsinstallaties</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zet leidingtracés uit voor kabelgoten en kabels volgens de instructie</li> <li>- Plaatst railsystemen voor het bevestigen van verlichtingsarmaturen in plafonds, valse plafonds en muren</li> <li>- Plaatst het juiste type lampen in de armaturen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van elektrische installaties</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>
<p><b>Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van de werking van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van laagspanningsinstallaties</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>
<p><b>Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst 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>- Voert de voedingskabel in</li> <li>- Verbindt de voedingskabel met de aansluitscheider</li> <li>- Plaatst een meterkast</li> <li>- Voert de installatie uit conform de richtlijnen van de distributienetbeheerder</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 de werking van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> </ul>
<p><b>Sluit verlichtingsinstallaties aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt verdelingen van het stroomnetwerk naar de verschillende lichtpunten</li> <li>- Plaatst verlichtingsarmaturen</li> <li>- Verbindt de verlichtingsarmaturen</li> <li>- Plaatst indien nodig transformatoren bij de lampen en sluit ze aan</li> <li>- Plaatst een starter en voorschakelapparatuur bij fluorescentielampen en sluit ze aan</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken</li> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <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> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>
<p><b>Organiseert de eigen taken in functie van een dagplanning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische werkinstructies naar leidingtracés</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema en het situatieschema</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen</b></p> <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> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <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> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zet leidingtracés en de plaats van toestellen uit op basis van technische plannen</li> <li>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Plaatst het aardingssysteem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst de aarding</li> <li>- Plaatst de aardingsonderbreker</li> <li>- Realiseert de equipotentiaalverbinding</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen</li> <li>- Basiskennis van de bekabeling van het aardingssysteem</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektriciteit</li> </ul>
<p><b>Legt afgeschermd kabels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een sleuf</li> <li>- Legt unipolaire kabels</li> <li>- Plaatst EXVB en XVB kabels</li> <li>- Dicht de sleuf</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul>
<p><b>Plaatst en monteert verdeelborden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt technische bronnen (situatieschema)</li> <li>- Plaatst een bord volgens de verkregen instructies</li> <li>- Voert de voedingskabel in</li> <li>- Plaatst een meterkast</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- kennis van elektrische installaties</li> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Monteert installaties op zeer lage spanning (telefonie, informatica, brandalarmen, ...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteert stuurkabels en outlets voor telefonie, audio, TV- en datadistributie</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van laagspanningsinstallaties</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektrische installatie</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>

Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

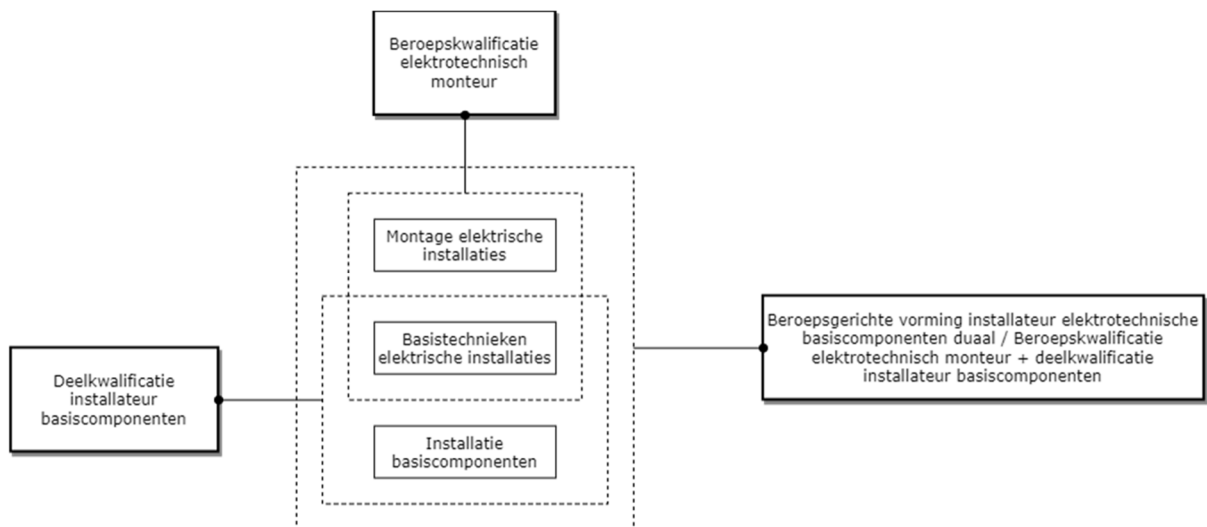


## 5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 3 cluster(s). Een cluster is een samenhangend en afgerond geheel van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrchtiging met waarborg op vervolgoopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende cluster(s):

- Basistechnieken elektrische installaties
- Installatie basiscomponenten
- Montage elektrische installaties



Voor elke onderstaande activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

### Algemene activiteiten

Onderstaande algemene activiteiten moeten in de modulaire organisatie op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing) geïntegreerd worden, in één of meerdere clusters doorheen de volledige duale opleiding.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie uit met collega's</li> <li>- Volgt instructies</li> <li>- Rapporteert mondeling aan klanten of verantwoordelijke</li> <li>- Licht klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>- Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Werkt met oog voor eigen veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p>	<p><b>Basiskennis</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>- Kijkt de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief na, 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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Basiskennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>- Basiskennis van as-builtplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li> </ul>
<p><b>Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt ladders, steigers en/of hoogwerkers volgens de veiligheidsregels</li> <li>- Plaatst ladders</li> <li>- Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften</li> <li>- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen van rolsteigers</li> <li>- Kennis van werkinstructie hoogwerker</li> </ul>
<p><b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en electropneumatische)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kijkt de staat van machines en gereedschappen voor gebruik na</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Kijkt de machines en gereedschappen na gebruik na</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</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> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>

### Cluster Basistechnieken elektrische installaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Zet leidingtracés uit volgens de instructie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Tekent de componenten af in functie van het installatiedossier</li> <li>- Tekent de leidingen en kanalisaties af zodat het formaat ervan overeenkomt met het type kanalisatie en het installatiedossier</li> <li>- Gebruikt gepast gereedschap (waterpas, laser, smetkoord, ...)</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen</b></p> <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>- Zet de leidingen vast op geregelde afstand</li> <li>- Bevestigt buizen bij opbouw en inbouw</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> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundelt de draden volgens de stroomkringen en labelt volgens het eendraadschema</li> <li>- Houdt een logica aan in het kleurgebruik van verschillende elektrische draden, conform het AREI</li> </ul>	
<p><b>Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines</b></p> <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>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> </ul>
<p><b>Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen</b></p> <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>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties</b></p> <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>- Nummert de kabels volgens de instructie</li> <li>- Hanteert manueel kabels</li> <li>- Legt en bevestigt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <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>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>

- Verbindt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen	
<b>Installeert verlichtingsinstallaties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zet leidingtracés uit voor kabelgoten en kabels volgens de instructie</li> <li>- Plaatst railsystemen voor het bevestigen van verlichtingsarmaturen in plafonds, valse plafonds en muren</li> <li>- Plaatst het juiste type lampen in de armaturen</li> </ul>	<b>Basiskennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <b>Kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van elektrische installaties</li> </ul> <b>Grondige kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>

### Cluster Installatie basiscomponenten – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<b>Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)</b> <ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>	<b>Basiskennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken</li> </ul> <b>Kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van de werking van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van laagspanningsinstallaties</li> <li>- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> </ul> <b>Grondige kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>
<b>Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)</li> <li>- Plaatst 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>- Voert de voedingskabel in</li> <li>- Verbindt de voedingskabel met de aansluitscheider</li> <li>- Plaatst een meterkast</li> </ul>	<b>Kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</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 de werking van een elektrische installatie</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert de installatie uit conform de richtlijnen van de distributienetbeheerder</li> </ul>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> </ul>
<p><b>Sluit verlichtingsinstallaties aan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt verdelingen van het stroomnetwerk naar de verschillende lichtpunten</li> <li>- Plaatst verlichtingsarmaturen</li> <li>- Verbindt de verlichtingsarmaturen</li> <li>- Plaatst indien nodig transformatoren bij de lampen en sluit ze aan</li> <li>- Plaatst een starter en voorschakelapparatuur bij fluorescentielampen en sluit ze aan</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken</li> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie</li> <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> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's</li> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>

### Cluster Montage elektrische installaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Organiseert de eigen taken in functie van een dagplanning</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische werkinstructies naar leidingtracés</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema en het situatieschema</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen</b></p> <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>- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <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> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>

<p><b>Plaatst het aardingsstelsel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst de aarding</li> <li>- Plaatst de aardingsonderbreker</li> <li>- Realiseert de equipotentiaalverbinding</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen</li> <li>- Basiskennis van de bekabeling van het aardingsstelsel</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektriciteit</li> </ul>
<p><b>Legt afgeschermdes kabels</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een sleuf</li> <li>- Legt unipolaire kabels</li> <li>- Plaatst EXVB en XVB kabels</li> <li>- Dicht de sleuf</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van opvoegmethodes van sleuven</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul>
<p><b>Plaatst en monteert verdeelborden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raadpleegt technische bronnen (situatieschema)</li> <li>- Plaatst een bord volgens de verkregen instructies</li> <li>- Voert de voedingskabel in</li> <li>- Plaatst een meterkast</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- kennis van elektrische installaties</li> <li>- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Monteert installaties op zeer lage spanning (telefonie, informatica, brandalarmen, ...)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteert stuurkabels en outlets voor telefonie, audio, TV- en datadistributie</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van laagspanningsinstallaties</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van elektrische installatie</li> <li>- Kennis van elektriciteit</li> <li>- Kennis van types van bekabeling</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> </ul>

Alle clusters en activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

## 6. Werkplekcomponent

In het kader van de werkplekcomponent moet er een voorafgaandelijk gezondheidsbeoordeling plaatsvinden indien de welzijnswetgeving dit vereist.

De werkplekcomponent in de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

De installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal werkt vooral in een residentiële omgeving.

## 7. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, onderwijskwalificatie niveau 2:
  - wordt uitgereikt als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate de algemene en beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de beroepskwalificatie "elektrotechnisch monteur" niveau 2 en de deelkwalificatie "installateur basiscomponenten" uit de beroepskwalificatie "elektrotechnisch installateur" niveau 3 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald.
- een bewijs van beroepskwalificatie:
  - ⊖ wordt uitgereikt, bij een lineaire organisatie, als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate het geheel van de volgende activiteiten van de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de beroepskwalificatie "elektrotechnisch monteur" niveau 2 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald:
    - Werkt in teamverband
    - Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn
    - Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels
    - Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)
    - Voert voorbereidende werkzaamheden uit
    - Zet leidingtracés uit volgens de instructie
    - 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
    - Organiseert de eigen taken in functie van een dagplanning
    - Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen



- Plaatst het aardingsstelsel
    - Legt afgeschermdes kabels
    - Plaatst en monteert verdeelborden
    - Monteert installaties op zeer lage spanning (telefonie, informatica, brandalarmen, ...)
    - Installeert verlichtingsinstallaties
  - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate het geheel van de volgende cluster(s):
    - Basistechnieken elektrische installaties
    - Montage elektrische installaties
 en de algemene activiteiten die in de cluster(s) geïntegreerd worden aangeboden, van de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de beroepskwalificatie "elektrotechnisch monteur" niveau 2 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald.
- een bewijs van deelkwalificatie:
  - wordt uitgereikt, bij een lineaire organisatie, als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate het geheel van de volgende activiteiten van de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de deelkwalificatie "installateur basiscomponenten" uit de beroepskwalificatie "elektrotechnisch installateur" niveau 3 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald:
    - Werkt in teamverband
    - Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn
    - Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels
    - Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)
    - Voert voorbereidende werkzaamheden uit
    - Zet leidingtracés uit volgens de instructie
    - 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
    - Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)
    - Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden
    - Installeert verlichtingsinstallaties
    - Sluit verlichtingsinstallaties aan
  - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent, in voldoende mate het geheel van de volgende cluster(s):
    - Basistechnieken elektrische installaties
    - Installatie basiscomponenten
 en de algemene activiteiten die in de cluster(s) geïntegreerd worden aangeboden, van de beroepsgerichte vorming, bestaande uit beroepsgerichte competenties die de deelkwalificatie "installateur basiscomponenten" uit de

beroepskwalificatie "elektrotechnisch installateur" niveau 3 vormen zoals in dit standaardtraject is opgenomen, heeft behaald.

- een bewijs van competenties:
  - wordt uitgereikt als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een werkplekcomponent een aantal beroepsgerichte competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen, heeft bereikt, die geen beroepskwalificatie of deelkwalificatie vormen.

## 8. Aanloopstructuuronderdeel

De opleiding installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal heeft als aanloopstructuuronderdeel "Aanloop installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal". Dit kan op elk moment van het schooljaar starten. Het doel van de aanloopfase is om de leerling zo snel als mogelijk voor te bereiden op een instap in duaal leren. De aanloopfase is hierbij zo kort als mogelijk, maar zolang als nodig. De aanbieder kan kiezen hoe hij het aanloopstructuuronderdeel op maat van de leerling organiseert, en dit ongeacht of hij het bovenliggende duale structuuronderdeel modulair of lineair organiseert.

Dit aanloopstructuuronderdeel kan georganiseerd worden door een aanbieder duaal (school voltijds gewoon secundair onderwijs, centrum deeltijds onderwijs, syntra vzw) al dan niet samen met een externe organisatie.

Een aanloopstructuuronderdeel omvat minimaal 28 opleidingsuren per week en combineert een schoolcomponent en een aanloopcomponent.

Binnen de schoolcomponent komt de verplichte algemene vorming zoals vermeld in dit standaardtraject onder rubriek "3. Algemene vorming" aan bod.

Binnen de aanloopcomponent en schoolcomponent kan men zich in functie van de individuele noden van de leerling en zijn mate van arbeidsrijpheid richten op een selectie van of een combinatie van de vier onderstaande acties:

- **Acties gerelateerd aan het opbouwen van een loopbaan**
  - Actie:  
Loopbaangerichte competenties voor leerlingen die nog geen duidelijkheid hebben over hun concrete onderwijsloopbaan, maar wel overtuigd zijn om een duale leerweg te volgen. Voorbeelden hiervan zijn loopbaanwensen en -talenten in kaart brengen, loopbaanoriëntatie-oefeningen, solliciteren, ...
- **Acties gerelateerd aan het opbouwen van beroepsgerichte vorming**
  - Actie:  
Arbeidsgerichte competenties voor leerlingen die bepaalde generieke competenties missen die noodzakelijk zijn om te kunnen leren en participeren op een werkplek. Voorbeelden hiervan zijn samenwerken, op tijd komen, werken onder gezag, ...
  - Actie:  
Vaktechnische competenties voor leerlingen die op vaktechnisch vlak geen of onvoldoende bagage hebben om een duale opleiding aan te vatten.
  - Actie:  
Begeleide leerervaring op een reële werkplek. Ook op een reële werkplek kunnen leerlingen bepaalde competenties aanleren die nuttig zijn om later over te stappen naar een duale opleiding. De leerling maakt hiervoor gebruik van een leerlingenstageovereenkomst, zoals bepaald in SO/2015/01.

Voor het opbouwen van de beroepsgerichte vorming kan na de screening van de leerling gewerkt worden aan onderstaande activiteiten. Deze hoeven niet alle aan bod te komen, maar worden geselecteerd en aangeboden in functie van de doelstellingen van de aanloopfase.

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie uit</li> <li>- Volgt instructies</li> <li>- Rapporteert mondeling</li> <li>- Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>- Werkt efficiënt samen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Basiskennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Basiskennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Werkt met oog voor eigen veiligheid, milieu, 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>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Basiskennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>- Basiskennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen onder begeleiding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Signaleert defecten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van materialen, machines en gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Voert voorbereidende werkzaamheden uit onder begeleiding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leeft het werkplaatsreglement na</li> <li>- Meldt niet-standaardsituaties</li> <li>- Verzamelt de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van een grondplan</li> <li>- Basiskennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Basiskennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Basiskennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen onder begeleiding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- Zet de leidingen vast op geregelde afstand</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van elektriciteit</li> <li>- Basiskennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>- Basiskennis van types van bekabeling</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevestigt buizen bij opbouw en inbouw</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>- Bundelt de draden volgens de stroomkringen en labelt volgens het eendraadschema</li> <li>- Houdt een logica aan in het kleurgebruik van verschillende elektrische draden, conform het AREI</li> </ul>	
<p><b>Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines onder begeleiding</b></p> <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>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Basiskennis van opvoegmethodes van sleuven</li> </ul>
<p><b>Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen onder begeleiding</b></p> <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>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van opvoegmethodes van sleuven</li> <li>- Basiskennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li> </ul>
<p><b>Trekt draden en/of kabels voor verschillende stroomkringen in elektrische installaties onder begeleiding</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevestigt de kabels met gepaste hulpmiddelen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van elektriciteit</li> <li>- Basiskennis van types van bekabeling</li> <li>- Basiskennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)</li> <li>- Basiskennis van materialen, machines en gereedschappen</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <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>- Nummert de kabels volgens de instructie</li> <li>- Hanteert manueel kabels</li> <li>- Legt en bevestigt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen</li> <li>- Verbindt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van strip-en ontmanteltechnieken</li> </ul>
--	--

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt het aanloopstructuuronderdeel "Aanloop installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal" tot volgende studiebekrachtiging:

- een bewijs van competenties:
  - wordt uitgereikt als de leerling via de combinatie van een schoolcomponent en een aanloopcomponent een aantal beroepsgerichte competenties uit bovenstaande opsomming voor dit aanloopstructuuronderdeel, heeft bereikt, die geen beroepskwalificatie of deelkwalificatie vormen.

## 9. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap

Niet van toepassing.