**Startdocument opleidingsplan**

**Elektrische installaties**

**Schooljaar: …**

|  |
| --- |
| **Naam** |
| **Klas** | **Trajectbegeleider** |
| **Werkplek** | **Mentor** |

De trajectbegeleider vult bij de start van het schooljaar samen met de mentor het individueel opleidingsplan in waarin de leerplandoelen staan die de leerling moet verwerven. Er wordt nagegaan of al de competenties ingeoefend en bereikt kunnen worden op de werkplek en/of op school tijdens de lessen beroepsgerichte of algemene vorming. De verschillende competenties komen tijdens het leertraject van de jongere meer dan één keer aan bod zodat de leerling de kans krijgt om te groeien. Per leerplandoel is er ruimte voorzien voor verdere concretisering. Die concretisering kan onder meer vorm krijgen door de expertise van de leraar, uitwisseling met andere leraren binnen of buiten de eigen school en de wenken uit het leerplan.

Indien bepaalde leerplandoelen niet onmiddellijk ingeoefend en bereikt kunnen worden op de werkplek of op school, zal de trajectbegeleider samen met de mentor en de leerling kijken hoe en waar ze toch gerealiseerd kunnen worden. Er kan bijvoorbeeld nagegaan worden of via een externe organisatie leerkansen mogelijk zijn. Als een leerling via het project intensieve begeleiding alternerend leren (IBAL) ondersteund wordt, moet dit ook opgenomen worden in het opleidingsplan.

Bij elke concretisering van het leerplandoel wordt duidelijk aangegeven wie een rol opneemt in de realisatie ervan: 'school', 'bedrijf' of 'extern’. Je kan eenzelfde leerplandoel op meerdere plaatsen inoefenen en evalueren.

Waar relevant voegen we bij de leerplandoelen een opsomming of een afbakening («) toe die duidelijk aangeeft wat er bij de realisatie van het leerplandoel aan bod moet komen.

|  |
| --- |
| **Startpositie leerling: informatie vanuit voorgaande jaren/screening***Sterke punten:**Werkpunten:**Tips om verdere ontwikkeling van competenties te ondersteunen:* |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | School | Werkplek | Extern | Planning | Uitgevoerd? | AandachtspuntenAfspraken op maat van de leerling – school – werkplek, in functie van de individuele leerlijn |
| 1. De leerlingen handelen
* in teamverband (organisatiecultuur, communicatie, procedures);
* kwaliteitsbewust;
* economisch en duurzaam;
* hygiënisch.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen passen veiligheidsvoorschriften en -richtlijnen, kwaliteits- en milieunormen toe.
* Veiligheids- en kwaliteitsnormen: BA4/BA5, PBM’s, CBM’s bij werkzaamheden onder spanning, kennis van de grenzen van bevoegdheden, de gouden 8.

Kennis van specifieke risico’s van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten. AREI in functie van elektrische installaties |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen werken op hoogte met een ladder en rolsteiger volgens de veiligheidsregels.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen nemen een ergonomische houding aan bij werkzaamheden.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen lichten complexe technische problemen toe aan een deskundige.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen ontwerpen een oplossing voor een probleem door wetenschappen, technologie of wiskunde geïntegreerd aan te wenden.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen gebruiken machines, meetinstrumenten en gereedschappen en controleren de staat ervan.
* Kennis van gereedschappen (manuele, elektrische en elektro-pneumatische), materialen en veiligheidsinstructiekaarten.

 Kennis van meettechnieken met betrekking tot een residentiële, tertiaire en eenvoudige  industriële installaties. |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen passen onderhoudstechnieken en -procedures van gereedschappen en materialen toe.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen tekenen, lezen en begrijpen elektrische schema’s, installatieschema’s en technische dossiers.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen analyseren de opdracht aan de hand van een technisch dossier.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen bereiden de werkzaamheden voor en maken een eigen planning.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen vullen opvolgdocumenten van de werkzaamheden in.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen zetten leidingstracés uit voor inbouw en opbouw installaties.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen realiseren sleuven en holtes.
* Toepassen van opvoegmethodes
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen monteren, leggen, plaatsen en bevestigen leidingen, buizen, kabels, kanalisaties, vloerdozen en verschillende aansluitdozen voor huishoudelijke en niet-huishoudelijke elektrische installaties.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen leggen afgeschermde kabels en sluiten ze aan.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen trekken draden en kabels voor verschillende stroomkringen in huishoudelijke en niet-huishoudelijke elektrische installaties.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen plaatsen, monteren en sluiten installaties op zeer lage spanning aan.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen plaatsen en sluiten een aardingssyteem en een equipotentiaalverbinding aan.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen lichten de opbouw en de eigenschappen van een TT-, TN- en IT-net toe.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen verklaren het doel van beveiligingscomponenten in een elektrische installatie in functie van een TT, IT of TN-net.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen plaatsen, monteren en bedraden verdeelborden, vermogensborden en stuurborden en sluiten ze aan.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen monteren en plaatsen materiaal voor laagspanning, materiaal voor mono- en driefasige spanning, elektromotoren, machines, (elektro-)pneumatische componenten, PLC’s en sensoren.
* Werkingsprincipes van installatiecomponenten: elektrisch, elektronisch, (elektro-) pneumatisch.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen plaatsen een meterkast volgens richtlijnen van de distributiebeheerder.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen realiseren éénfasige en driefasige vermogen- en stuurschakelingen volgens het elektrisch schema en de technische documentatie voor een elektrische installatie.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen installeren en sluiten verlichtingsinstallaties en zijn specifieke voorschakelapparatuur aan.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen stellen een elektrische residentiele installatie, een eenvoudige tertiaire installatie en een eenvoudige industriële installatie gecontroleerd in werking.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen lichten de aansluiting van hernieuwbare energietechnieken toe.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De Leerlingen realisereren de elektrische aansluitingen van een programmeerbare schakeling.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen realiseren eenvoudige elektro-pneumatische schakelingen aan de hand van een schema.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen vergelijken de spanning- en stroomverdeling bij de serie- en parallelschakeling.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen leggen het werkingsprincipe van een elektromagneet uit.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen lichten het werkingsprincipe van een gelijkstroommotor, driefasige en éénfasige wisselstroommotor toe.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen lichten het werkingsprincipe van een transformator toe.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen gebruiken de wisselspanningsbegrippen periode, frequentie, maximum spanningswaarde, effectieve spanningswaarde, lijn- en fasespanning en impedantie en lichten het verband ertussen toe.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. **De leerlingen lichten met behulp van metingen spanningsverlopen, vermogen en** cosj **van een RL- en RC-kring toe op wisselspanning.**
2. De leerlingen meten de isolatieweerstand, de aanloopstroom en de cosj van een asynchrone elektromotor.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1. De leerlingen voeren controles uit en herstellen en vervangen onderdelen in een elektrische installatie.
* Herstel- en verbindingstechnieken en montagetechnieken voor een residentiële, tertiaire en eenvoudige industriële installaties.
 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |