



Landelijke
Kwalificaties MBO

Elektrotechnische industriële producten en systemen

Crebonummer:	92390, 92400, 92410
Sector:	Techniek
Branche:	Elektrotechniek, ICT, Procestechniek
Cohort:	Cohort 2010 - 2011

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Deel A: Beeld van de beroepengroep	4
Deel B: De kwalificaties	10
1 Inleiding	10
2 Algemene informatie	10
2.1 Colofon	10
2.2 Formele vereisten	11
2.3 Typering Beroepengroep	12
2.4 Loopbaanperspectief	14
2.5 Trends en innovaties	15
3 Overzicht van het kwalificatiedossier	16
4 Beschrijving van de uitstromen	17
4.1 Monteur	18
4.2 Eerste monteur	20
4.3 Technicus	22
5 Beschrijving van de kerntaken	24
5.1 Kerntaak 1: Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten	24
5.2 Kerntaak 2: Installeert elektrotechnische producten en systemen	26
6 Totaal overzicht proces-competentie-matrices	29
6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten	30
6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Installeert elektrotechnische producten en systemen	31
Deel C: Uitwerking van de kwalificaties	33
1 Inleiding	33
2 Uitstromen	33
2.1 Monteur	34
2.2 Eerste monteur	55
2.3 Technicus	80
3 Certificeerbare eenheden	108
Deel D: Verantwoording	109
1 Inleiding	109
2 Proces- en inhoudsinformatie	110
2.1 Betrokkenen	110
2.2 Verwantschap	112
2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier	114
2.4 Discussiepunten	116
2.5 Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie	121
3 Ontwikkel- en onderhoudsperspectief	122

Inleiding

Voor u ligt het kwalificatiedossier Elektrotechnische industriële producten en systemen. Dit dossier bestaat uit een aantal onderdelen.

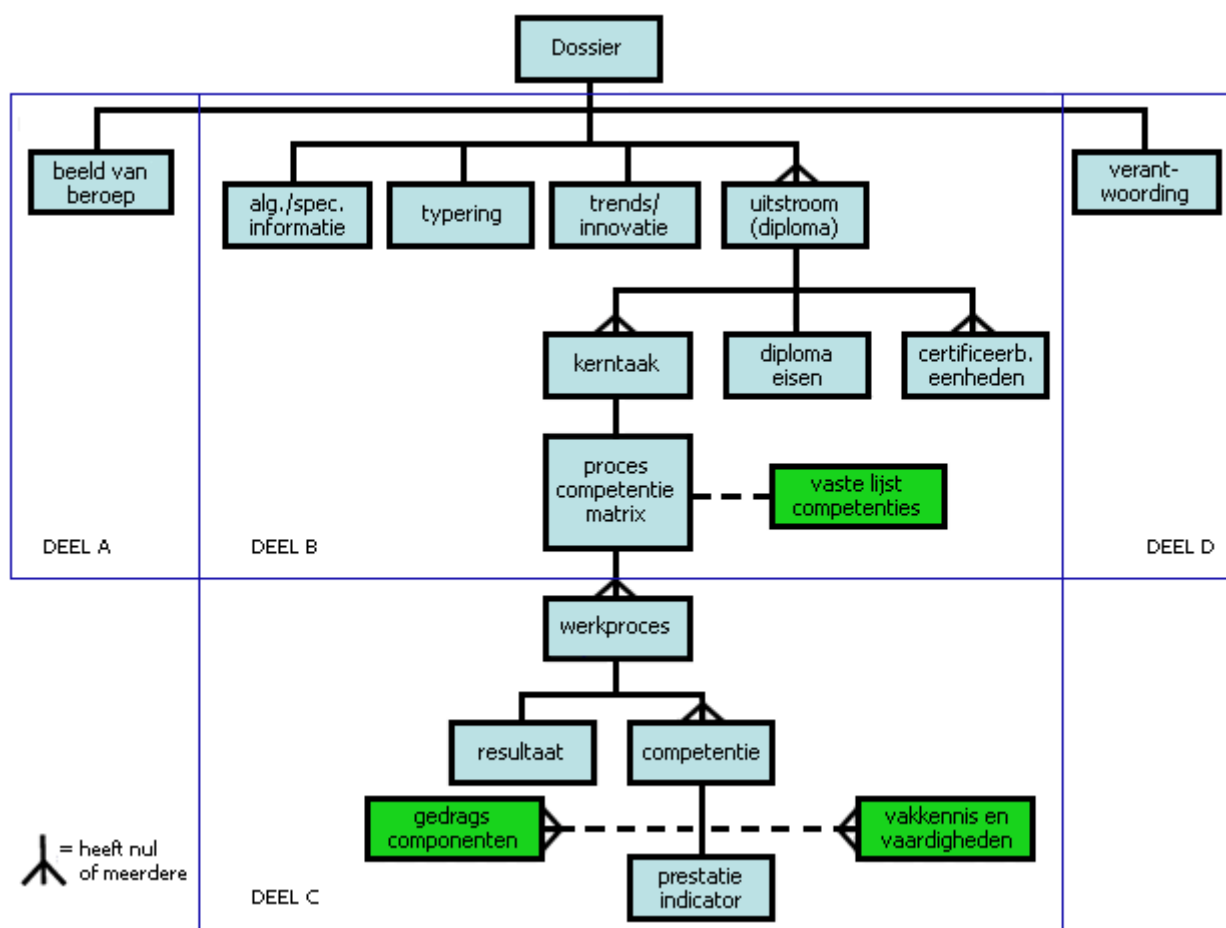
In deel A wordt voor alle geïnteresseerden een korte omschrijving gegeven van de beroepengroep en de taken die de beroepsbeoefenaar zoal uitvoert en de competenties die hij/zij daarbij nodig heeft.

In deel B, de kwalificaties, worden op hoofdlijnen de diploma-eisen beschreven. Deze eisen geven samen weer wat de gediplomeerde moet kunnen als hij/zij op de arbeidsmarkt start.

In deel C wordt een uitwerking gegeven aan hetgeen in deel B is gesteld. Deel C is zowel inhoudelijk als methodologisch aan deel B gekoppeld, er is een één op één relatie tussen respectievelijk de kerntaken, de proces-competentie-matrices en de daarin opgenomen werkprocessen, de certificeerbare eenheden met deze entiteiten in deel C.

In deel D wordt verantwoording afgelegd over de totstandkoming van dit kwalificatiedossier. Ook vindt u hier de verwijzingen naar het voor dit dossier relevante bronnenmateriaal.

Hieronder vindt u de grafische weergave van de relaties tussen de verschillende elementen van dit kwalificatiedossier.



Deel A: Beeld van de beroepengroep

Elektrotechnische industriële producten en systemen

1. Werken met Elektrotechnische industriële producten en systemen

Automatisering in fabrieken, verkeerslichten, ventilatie en verlichting in tunnels, treinen, trams, en grote schepen, beweegbare bruggen en sluizen. Je kunt het zo gek niet bedenken of er zijn elektrotechnische industriële producten en systemen voor nodig. Monteurs en technici moeten deze apparatuur perfect maken, samenstellen, installeren, afstellen, inregelen en testen zodat een veilige en duurzame werking gegarandeerd is. Haperende verkeerslichten, niet functionerende riolen, stilstaande trams en treinen en bruggen die niet meer open gaan of juist open blijven staan kunnen het gevolg zijn als hij zijn werk niet goed uitvoert

2. Wat doe je als je werkt met Elektrotechnische industriële producten en systemen?

Als monteur of technicus werk je zelfstandig of in teamverband bij bedrijven die elektrotechnische apparatuur en complete elektrotechnische systemen maken. In die bedrijven worden enorm veel verschillende producten en onderdelen gemaakt. Een bekend voorbeeld zijn printplaten die in allerlei apparaten en machines worden gebruikt, van systemen die verkeerslichten regelen tot mobiele telefoons. Maar deze bedrijven maken ook besturingskasten, schakelpanelen, meet- en regelapparatuur, vul- en verpakkingsmachines, maar ook bijvoorbeeld liften en windmolens horen daarbij. Het is technisch werk maar ook creatief. Afhankelijk van je functie maak je zelf producten en onderdelen, zorg je voor het samenbouwen en bedraden van ingewikkelde producten, stel je de onderdelen samen tot een product en controleer je het geheel. Daarna sluit je het aan, zorg je voor het inregelen en afstellen van de besturing en test je of alles goed functioneert.

3. Waar kom je als je werkt met Elektrotechnische industriële producten en systemen?

Voor het maken en samenstellen van producten werk je in de werkplaats van het bedrijf. Maar het installeren van panelen van installaties, bijvoorbeeld in de auto-industrie, de scheepvaart en de machinebouw doe je soms ook op locatie. Het in bedrijfstellen van de producten doe je natuurlijk meestal op locatie of bij de klant.

4. Kenmerkend voor jou

Als het werken met Elektrotechnische industriële producten en systemen je aanspreekt, is het goed te bedenken of de volgende kenmerken op jou van toepassing zijn:

Je hebt natuurlijk aanleg voor techniek. Je hebt verantwoordelijkheidsgevoel en je streeft naar een zo hoog mogelijke kwaliteit. Je houdt je aan de voorgeschreven procedures en je kunt registreren, rapporteren en communiceren. Je bent inventief en je kunt goed problemen oplossen. Je doet graag dingen samen met anderen, maar je vindt het ook leuk om alleen op pad te zijn. Je bent zelfverzekerd en besluitvaardig, dienstverlenend en klantgericht. Je kunt dus ook goed met andere mensen omgaan. Bovendien heb je aandacht voor veiligheid en milieu.

5. Kiezen voor ...

Binnen de opleiding Elektrotechnische industriële producten kun je kiezen uit verschillende richtingen en afhankelijk van het bedrijf waar je werkt doorgroeien naar specialistische functies. Welke eisen worden aan deze vakrichtingen gesteld? Wat moet je in huis hebben als je de arbeidsmarkt opkomt?

Monteur

Je maakt onderdelen voor elektrotechnische producten en systemen. Daaruit stel je ook eenvoudige eindproducten samen. Het gaat om uitvoerend, praktisch werk waarbij je voornamelijk te maken hebt met de elektrotechniek en elektronica. Daarnaast kun je in aanraking komen met ICT (hardware) en werktuigbouwkunde.

Je kunt verder leren tot eerste monteur, technicus en tot (meewerkend) leidinggevende.

Eerste monteur

Je maakt onderdelen voor elektrotechnische producten en systemen. Daaruit stel je ook eenvoudige en complexe eindproducten samen. Je werkt zelfstandig en waar nodig begeleid je collega's. Je werk speelt zich voornamelijk af op werkdagen vóór 17.00 uur 's avonds. Het kan zijn dat je ook moet werken op zaterdagochtend van 08.00 tot 12.00 uur.

Kwalificatiedossier Elektrotechnische industriële producten en systemen - KEN21 Toetsdossier, niet voor publicatie Pagina 4 binnen de elektrotechniek en elektronica. Daarnaast kun je in aanraking komen met ICT (hardware) en werktuigbouwkunde. Je kunt verder leren tot technicus en (meewerkend) leidinggevende.

Technicus

Je maakt onderdelen voor elektrotechnische producten en systemen. Daaruit stel je ook eenvoudige en complexe eindproducten samen. Vervolgens regel je die in en stel je ze af. Je bent breed inzetbaar, je begeleidt collega's en je werkt samen met collega's in andere disciplines. Je werk speelt zich voornamelijk af binnen de elektrotechniek en elektronica. Daarnaast kun je in aanraking komen met ICT (hardware), meet- en regeltechniek, besturingstechniek en werktuigbouwkunde.

Je kunt je verder ontwikkelen tot leidinggevende of specialist op het gebied van Elektrotechnische producten en systemen of een HBO studie volgen.

Wil je zien hoe iemand allerlei technische beroepen uitoefent? Bekijk dan de filmpjes op www.techniekinbeeld.nl

.....

6. Waar staan de beroepen in de kwalificatiestructuur?

In onderstaand schema "Kwalificatiedossiers 2010-2011" zijn de kwalificaties voor beroepen(groepen) voor het Kenteq gebied (werktuigbouw, elektrotechniek, installatietechniek en ICT) weergegeven. Een kwalificatie laat zien wat je in huis moet hebben om een diploma te behalen, om aan de slag te kunnen bij een bedrijf en hoe je je verder kunt ontwikkelen. De kwalificatie geeft scholen en bedrijven de informatie die ze nodig hebben om de inhoud van de opleiding en examens te bepalen.

Van beneden naar boven zijn de MBO niveaus 1 tot en met 4 en het HBO/Associate Degree niveau neergezet. Om alle kwalificaties een plaats te kunnen geven zijn er 2 rijen onder elkaar gezet.

Van links naar rechts zijn kwalificaties gesorteerd op werksoort en typische locatie van het werk:

- ontwerpen en werkvoorbereiden op het bedrijfsbureau (oranje),
- uitvoeren/fabricage in de werkplaats (blauw),
- uitvoeren/installatie op locatie (groen),
- nazorg/service aan de klant en bij de klant (paars).

Zie voor actuele gegevens over de kwalificatiestructuur <http://www.kenteq.nl/>

Elektrotechnische industrieën																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Middenkader engineering			Werk-voorbereiden		Human technology		ICT*		Elektrotechnische producten en systemen		Machinebouw mechatronica		Infra techniek		Service apparatuur en installaties		Vliegtuig-onderhoud																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
Niveau 4			<ul style="list-style-type: none">• Werkvoorbereider• Fabricage• Technisch voorbereider installatie• Tekenaar• Tekenstrijder• Tekenaar constructeur	<ul style="list-style-type: none">• Human technology	<ul style="list-style-type: none">• Applicatieontwikkelaar• Netwerkbereider• ICT-beheerder	<ul style="list-style-type: none">• Technicus	<ul style="list-style-type: none">• Aliround machinebouwer• Mechatronicus	<ul style="list-style-type: none">• Technicus• gas/warmte• data/elektra	<ul style="list-style-type: none">• Servicemonteur/verbruikers-analysen• Servicemonteur• installatietechniek• werktuigbouw	<ul style="list-style-type: none">• elektrotechniek• elektrotechniek• koudetechniek	<ul style="list-style-type: none">• Technicus• avionica• mechanica																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
							<ul style="list-style-type: none">• Machinebouwer• Mechatronica	<ul style="list-style-type: none">• Servicemonteur• gas/warmte• data/elektra	<ul style="list-style-type: none">• Servicemonteur• installatietechniek• werktuigbouw																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Niveau 3							<ul style="list-style-type: none">• Monteur	<ul style="list-style-type: none">• Monteur• gas/water/warmte• data/elektra	<ul style="list-style-type: none">• Inspectiemonteur• koudetechniek		<ul style="list-style-type: none">• Monteur																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Niveau 2								<i>I.s.m. Ecabo</i>	<i>I.s.m. Ecabo</i>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Bedrijfsbureau										Installatie op locatie										Service aan de klant																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Fabricage in de werkplaats										Metaalbewerken										Vliegtuigbouw										Dakdekker										Installeren										Onderhoud- en verbouwbedrijf										Mobiele werktuigen										Gasturbines																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Operator*										Fijnmechanische techniek										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator*										Operator									

Afhankelijk van interesse is binnen competentiegericht leren & werken doorstroom in meerdere richtingen mogelijk. De doorstroom beperkt zich niet tot naast of bovenliggende blokken, maar kan binnen de gehele kwalificatiestructuur plaats vinden.

Stichting Kenteq
Olympia 6-8, 1213 NP, Postbus 81, 1200 AB Hilversum
T (035) 750 45 04 **F** (035) 750 45 55 **I** www.kenteq.nl

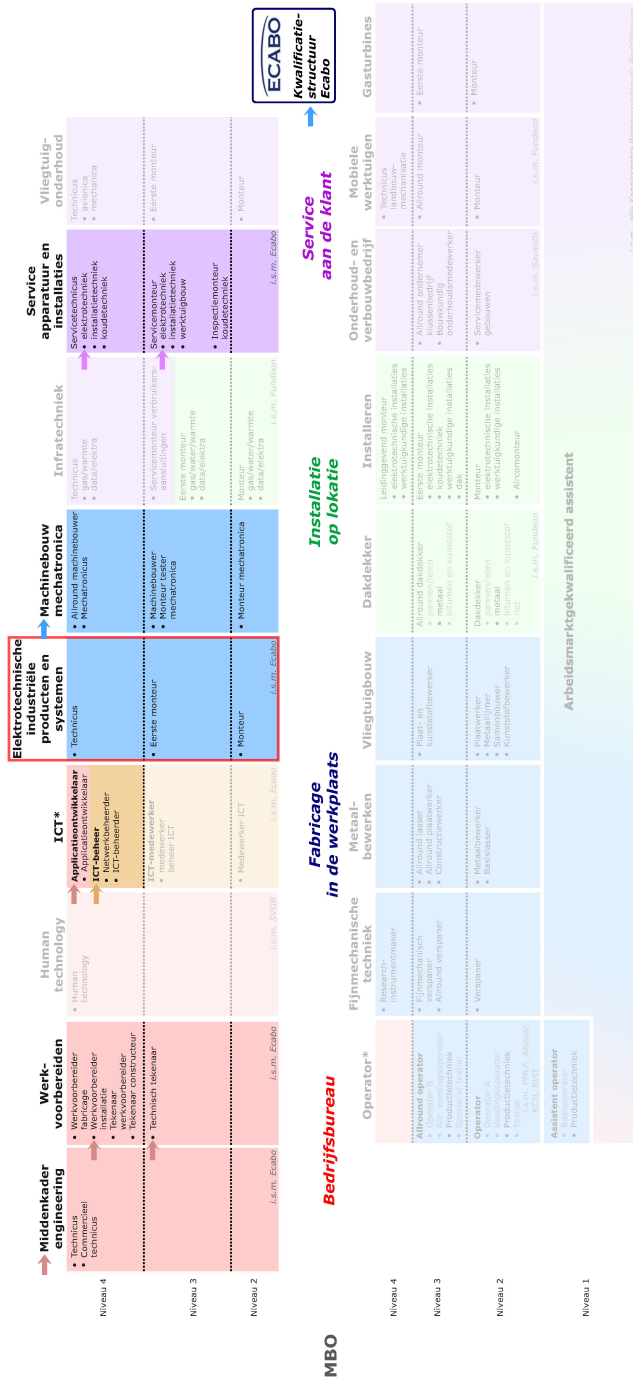
23 november 2009
 *=meerdere kwalificatiedossiers

7. Welke mogelijkheden zijn er om door te stromen?

Als een diploma voor een kwalificatie is behaald of men heeft zich in de beroepspraktijk gekwalificeerd is doorstroom mogelijk naar andere beroepen/kwalificaties.

Vanuit Installeren is doorstroom mogelijk naar een andere uitstroom van Installeren op het zelfde niveau (horizontale doorstroom) of het eerstvolgende hogere niveau (verticale doorstroom). Daarnaast is doorstroom mogelijk naar andere kwalificaties.

De doorstroom vanuit Elektrotechnische industriële producten en systemen is weergegeven in onderstaand schema "Doorstroom vanuit Elektrotechnische industriële producten en systemen". Vanuit Elektrotechnische industriële producten en systemen (rood kader) zijn in het schema de meest voor de hand liggende doorstroombmogelijkheden aangegeven met pijlen bij verwante kwalificaties. Dat kunnen ook kwalificaties zijn van een ander kenniscentrum dan Kenteq. In dat geval is alleen de naam van het kenniscentrum met een pijl aangegeven en geen specifiek dossier. Doorstroombmogelijkheden naar andere kwalificaties dan in het schema getoonde worden niet uitgesloten.

**VMBO**

Stichting Kenteq
Olympia 6-8, 1213 NP, Postbus 81, 1200 AB Hilversum
T (035) 750 45 04 **F** (035) 750 45 55 **I** www.kenteq.nl

Afhankelijk van interesse is binnen competentiegericht leren & werken doorstroom in meerdere richtingen mogelijk. De doorstroom beperkt zich niet tot naast of bovengelegen blokken, maar kan binnen de gehele kwalificatiestructuur plaats vinden.

Deel B: De kwalificaties

1. Inleiding

Voor u ligt Deel B van het kwalificatiedossier Elektrotechnische industriële producten en systemen. In dit deel worden op hoofdlijnen de diploma-eisen beschreven voor:

- *Monteur*
- *Eerste monteur*
- *Technicus*

2. Algemene informatie

2.1 Colofon

Onder regie van	Kenteq
Ontwikkeld door	Kenteq, afdeling kwalificatiestructuur, in samenwerking met vertegenwoordigers van de branche en het middelbaar beroepsonderwijs.
Verantwoording	Vastgesteld door: het bestuur van Kenteq op advies van de Paritaire Commissie Kenteq. Op: 01-12-2009 Te: Hilversum.

2.2 Formele vereisten

Diploma(s)	Monteur - 2 Eerste monteur - 3 Technicus - 4
In- en doorstroomrechten	Voor instroom- en doorstroomrechten worden de wettelijke bepalingen aangehouden zoals vermeld in: <ul style="list-style-type: none"> • de Doorstroomregeling VMBO-Beroepsonderwijs (ministerie van OCW, 2003) • WEB: Wet educatie en beroepsonderwijs (Staatsblad 501, 31 oktober 1995) • WHW: Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek, stb. 1992, 593)
Certificeerbare eenheden	Nee
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen	Als de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen in werking treedt zullen de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing zijn. Op dat moment vervallen de generieke eisen aan Nederlandse taal zoals geformuleerd volgens het raamwerk Nederlands en opgenomen in het brondocument Leren, Loopbaan en Burgerschap. De toewijzing van referentieniveaus aan mbo-opleidingen is als volgt: het referentieniveau 2F is van toepassing voor kwalificaties op niveaus 1, 2 en 3, het referentieniveau 3F is van toepassing voor kwalificaties van niveau 4.
Bron- en referentiedocumenten	In dit kwalificatiedossier is gebruik gemaakt van het referentiedocument (Moderne) Vreemde talen en Nederlands. Tevens is in dit kwalificatiedossier gebruik gemaakt van het raamwerk Rekenen/Wiskunde mbo. Dit raamwerk is te vinden op www.fi.uu.nl/mbo/raamwerkrekenenwiskunde/welcome.xml . Onlosmakelijk met dit kwalificatiedossier verbonden is het Brondocument Leren, Loopbaan en Burgerschap. De kwalificatie-eisen die in dit brondocument worden beschreven vormen samen met de diplomavereisten in dit kwalificatiedossier de wettelijke basis voor het onderwijs. Het brondocument is te vinden op www.coördinatiepunt.nl De volgende BCP's vormen de basis voor dit dossier: <ul style="list-style-type: none"> • Monteur (industriële) elektrotechniek (klik voor beroepstypering) (23-12-2004) • Technicus (industriële) elektrotechniek (klik voor beroepstypering) (23-12-2004)

2.3 Typering beroepengroep

De beroepsbeoefenaar is over het algemeen werkzaam bij zowel kleine als (zeer) grote elektrotechnische bedrijven en industrie- en apparatenbouwers.

De bedrijven vervaardigen elektrotechnische apparatuur of machines en apparaten die elektrisch gevoed of aangestuurd worden. Zowel in de gehele branche alsook binnen de bedrijven intern is er echter sprake van zeer grote diversiteit en variëteit aan soorten producten.

De werkzaamheden worden met name verricht binnen de vakgebieden elektrotechniek en elektronica.

Dit varieert van elektronische onderdelen tot gehele elektrotechnische producten of complete elektrisch aangestuurde machines.

Voorbeelden hiervan zijn:

- printplaten;
- besturingskasten;
- schakelpanelen;
- meet- en regelapparatuur, zoals frequentieregelaars;
- liften;
- vul- of verpakkingsmachines.

De beroepsbeoefenaar vervaardigt deelproducten voor elektrotechnische producten of machines en apparaten die elektrisch gevoed of aangestuurd worden en bouwt zowel eenvoudige als complexe elektrotechnische producten samen. Het installeren van de apparatuur bij de klant kan zowel door de eigen monteur/technicus worden gedaan als door derden. Hij zal vaak samenwerken met collega's die aan hetzelfde product of installatie.

De beroepsbeoefenaar begint met het vervaardigen van elektrotechnische deelproducten en componenten, het samenstellen, plaatsen en aansluiten van eenvoudige elektrotechnische producten. Afhankelijk van het bedrijf waarin hij werkzaam is, kan hij zich verder ontwikkelen door:

- complexe producten samen te stellen;
- routing en posities van de bedrading vast te stellen;
- installeren en gebruiksklaar maken van producten.

Vanwege het maatwerk dat hij produceert en de hoeveelheid en afmeting van de afzonderlijke componenten waarmee hij werkt, zijn nauwkeurigheid en zorgvuldigheid van essentieel belang voor een goede uitoefening van het beroep.

Hij dient zich bewust te zijn van zijn medeverantwoordelijkheid voor de kwaliteit van het uiteindelijk op te leveren product en dient zijn werkzaamheden met dit besef uit te voeren.

Hij is zich bewust van zijn rol binnen het productieproces van het bedrijf en het uiteindelijke doel van de werkzaamheden: de opdrachtgever voorzien van een kwalitatief goed werkend product.

Hij moet alert zijn op fouten en afwijkingen in componenten, onderdelen en producten. In geval van fouten en afwijkingen dient hij deze te signaleren en vervolgens op te lossen.

Hij werkt samen en overlegt met collega's.

De eerste monteur en technicus *begeleiden* minder ervaren collega's en sturen deze *aan*.

Naarmate hij op een hoger niveau zijn beroep uitoefent komt meer nadruk te liggen op technisch inzicht, flexibiliteit, zelfstandigheid, planmatig werken, klantvriendelijkheid, bevorderen van teamgeest en eigen initiatief tot leren.

De monteur vervaardigt onderdelen voor elektrotechnische (deel-)producten. Daaruit stelt hij ook eenvoudige eindproducten samen. Het gaat om uitvoerend, praktisch werk waarbij hij voornamelijk te maken heeft met de elektrotechniek en elektronica. Daarnaast kan hij in aanraking komen met ICT (hardware) en werktuigbouwkunde.

Hij verricht tevens installatiewerkzaamheden, maar zal deze sporadisch op locatie verrichten.

De eerste monteur maakt onderdelen voor elektrotechnische producten. Daaruit stelt hij zowel eenvoudige als complexe eindproducten samen. Hij werkt zelfstandig en waar nodig begeleidt hij collega's. Het werk speelt zich voornamelijk af binnen de elektrotechniek en elektronica. Daarnaast kan hij in aanraking komen met ICT (hardware) en werktuigbouwkunde.

Hij verricht tevens installatiewerkzaamheden zowel in het bedrijf als op locatie.

De Technicus maakt onderdelen voor elektrotechnische producten. Daaruit stelt hij voornamelijk complexe eindproducten samen. Vervolgens regelt hij die in en stelt hij ze af. Hij werkt zelfstandig en waar nodig begeleidt hij collega's. Hij is breed inzetbaar en werkt samen met collega's in andere disciplines. Het werk speelt zich voornamelijk af binnen de elektrotechniek en elektronica. Daarnaast kan hij in aanraking komen met ICT (hardware), meet- en regeltechniek, besturingstechniek en werktuigbouwkunde.

Hij verricht tevens installatiewerkzaamheden zowel in het bedrijf als op locatie.

Op locatie is hij het aanspreekpunt voor de eigen monteurs alsook voor onderaannemers en derden. Hij is verantwoordelijk voor het op te leveren product/werk.

De beroepsbeoefenaar (monteur, eerste monteur en technicus) staat tijdens zijn werk voor de opgave:

- om bij het uitvoeren van zijn taken rekening te houden met het feit dat het resultaat van zijn werkzaamheden/activiteiten een onderdeel is van een levenscyclus van het product of dienst. De beroepsbeoefenaar houdt bij het maken van het product, productonderdeel of het leveren van een dienst rekening met de betekenis van zijn werkzaamheden/activiteiten in de keten. Het komt voor dat er daardoor multidisciplinair gewerkt wordt. Het delen van kennis met betrekking tot het maakproces van een product of het leveren van een dienst is hier een essentieel aspect van het Integraal Ontwerp. Het niet of onvoldoende rekening houden met de ketengedachte leidt tot een verstoring van de levenscyclus van het product of de dienst en doet daarmee afbreuk aan de kwaliteit van het product en/of geleverde dienst.
- om bij het handelen in de beroepssituatie rekening te houden met het duurzaam gebruik van materialen en het gebruik van energie. Daar waar mogelijk moet verspilling van materiaal en energie voorkomen worden. Het niet of onvoldoende rekening houden met het duurzaam gebruik van materialen en het gebruik van energie leidt tot een onnodige zware belasting van het milieu en hiermee tot schade aan het milieu op langere termijn.

2.4 Loopbaanperspectief

Binnen het werkgebied van de elektrotechnische industriële producten en systemen liggen de volgende loopbaanmogelijkheden voor de hand die door opleiding en ervaring kunnen worden bereikt.

De Monteur kan doorgroeien naar eerste monteur en technicus, monteur Mechatronica .

De eerste monteur kan:

- doorgroeien naar technicus,
- zich verbreden als eerste monteur Elektrotechnische Installaties, monteur tester Mechatronica, machinebouwer.

De technicus kan:

- zich verbreden als technicus Elektrotechnische Installaties, werkvoorbereider/tekenaar en machinebouwer Allround,
- doorgroeien als specialist of leidinggevende op het gebied van elektrotechnische industriële producten en systemen.

Overige perspectieven zijn:

- verbreding vanuit de elektrotechniek richting werktuigkundige installatietechniek, koude- en luchtbehandelingstechniek of af- en verbouwtechniek.
- doorgroei als ontwerper/productontwikkelaar/projectleider (hbo).

Een Technicus kan doorstromen naar het HBO. Technische/natuurkundige hbo opleidingen als, elektrotechniek, technische bedrijfskunde, industrieel product ontwerpen en werktuigbouwkunde liggen het meest voor de hand.

2.5 Trends en innovaties

Hieronder worden enkele, voor de in dit kwalificatiedossier beschreven beroepen relevante ontwikkelingen beschreven. Het gaat hierbij om ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en de beroepspraktijkvorming, ontwikkelingen in wetgeving en overheidsregulering en ontwikkelingen in de beroepsuitoefening zelf (b.v. technologische veranderingen of marktontwikkelingen in de sector). Deze ontwikkelingen worden beschreven om instellingen daarmee de mogelijkheid te bieden in de opleiding al rekening te houden met toekomstige veranderingen in de beroepsuitoefening.

Arbeidsmarkt en beroepspraktijkvorming	<p>Uit Kenteq Arbeidsmarkt- en onderwijsinformatie over de afgelopen 5 jaar blijkt dat het arbeidsmarktperspectief van technisch gediplomeerden gunstig is. Voor de domeinen Elektrotechniek, Installatietechniek, Werktuigbouw, (Fijn-)Mechanische Techniek en Vliegtuigtechniek is er een sterke vervangingsvraag en een beperkte uitbreidingsvraag. Dit geldt voor alle niveaus en specialismen. Ondanks de economische terugval van 2009 zijn de verwachtingen nog steeds positief en ontstaat er zeker geen structureel tekort aan arbeidsplaatsen. Gedetailleerde informatie over de geschatte tekorten en overschotten zijn te vinden op www.kenteq.nl (Diensten/Arbeidsmarktadvies).</p> <p>Voor alle kwalificaties van Kenteq zijn voldoende BPV plaatsen. Leerbedrijven bieden binnen het bedrijf steeds meer opleidingsmogelijkheden. Ook kunnen leerlingen bij steeds meer bedrijven – in het kader van hun leerloopbaan - voor zowel de breedte als ook voor doorstroming terecht. Welke erkende leerbedrijven er op dit moment voor deze kwalificatie zijn is te zien in het register van erkende leerbedrijven van Kenteq op www.kenteq.nl (Diensten/Register Erkende Leerbedrijven). Voor stages is er een website www.stagemarkt.nl</p>
Wetgeving en regelgeving	Geen
Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening	<p>Ontwikkelingen in de beroepsuitoefening zijn:</p> <p>Door concurrentie uit 'lage lonen landen' wordt het nederlandse bedrijfsleven steeds meer gewongen zich te richten op geavanceerde producten die vaak exact moeten zijn afgestemd op de behoeften en verwachtingen van de klant.</p> <p>Door uitbesteding van gestandaardiseerd assemblage werk naar 'lage lonen landen' gaat de assemblage in Nederland steeds meer van assemblage van onderdelen in de richting van assemblage van complexe producten.</p> <p>Functionaliteit van onderdelen neemt toe waardoor assemblagewerk soms eenvoudiger wordt.</p> <p>De toepassing van ICT in producten en systemen neemt toe waardoor kennis en vaardigheid op dat gebied steeds meer noodzakelijk wordt.</p>

3. Overzicht van het kwalificatiedossier

Een kwalificatiedossier kan een of meerdere uitstromen bevatten. Met behulp van onderstaande matrix wordt, door te markeren welke kerntaken en werkprocessen de verschillende uitstromen gemeen hebben, duidelijk gemaakt waar de verwantschap tussen de verschillende uitstromen zich bevindt en waar uitstromen van elkaar verschillen.

Indien een dossier slechts 1 uitstroom bevat, wordt in deze matrix alleen het overzicht gegeven van de kerntaken en werkprocessen die bij deze uitstroom horen.

Legenda:

U1: Monteur

U2: Eerste monteur

U3: Technicus

Kerntaak	Werkproces	Uitstroom		
		U1	U2	U3
Kerntaak 1: Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten				
	1.1 Voorbereiden werkzaamheden	x	x	x
	1.2 Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen	x	x	x
	1.3 Testen van elektrotechnische onderdelen	x	x	x
	1.4 Samenstellen van elektrotechnische producten	x	x	x
	1.5 Instellen van elektrotechnische producten	x	x	x
	1.6 Testen van elektrotechnische producten	x	x	x
	1.7 Afronden werkzaamheden	x	x	x
	1.8 Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's		x	x
Kerntaak 2: Installeert elektrotechnische producten en systemen				
	2.1 Voorbereiden werkzaamheden	x	x	x
	2.2 Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen	x	x	x
	2.3 Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen	x	x	x
	2.4 Testen elektrotechnische producten en systemen	x	x	x
	2.5 Afronden werkzaamheden	x	x	x
	2.6 Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's		x	x
	2.7 Begeleiden van installatiewerkzaamheden			x

4. Beschrijving van de uitstromen

In dit hoofdstuk worden de verschillende uitstromen van dit kwalificatiedossier nader omschreven.

De uitstromen welk deel uit maken van dit dossier zijn:

- *Monteur*
- *Eerste monteur*
- *Technicus*

4.1 Monteur

Algemene informatie

Context van de uitstroom	Door de monteur wordt het vervaardigen van (deel-)producten in een werkplaats binnen het bedrijf uitgevoerd. De installatiewerkzaamheden worden door hem in een werkplaats binnen het bedrijf uitgevoerd, maar sporadisch zal hij installatiewerkzaamheden ook buiten het bedrijf op locatie verrichten.
Typerende beroepshouding	<p>In het werk van de monteur elektrotechnische industriële producten en systemen zijn met name de volgende houdingsaspecten typerend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociale en communicatieve vaardigheden. Ten behoeve van het samenwerken met collega's zijn sociale en communicatieve vaardigheden van belang. • Kwaliteitsbewustzijn. De monteur vervaardigt en installeert producten en installaties zodanig dat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. • Signalerend vermogen. De monteur handelt adequaat op onvolkomenheden of onjuiste veronderstellingen van een werkopdracht en werkt uit zichzelf volgens de voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu.
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 2
Rol en verantwoordelijkheden	De monteur verricht de werkzaamheden zelfstandig en in een team. Hij werkt onder begeleiding van een (vakvolwassen) collega of leidinggevende die hij raadpleegt bij afwijkingen en problemen. Hij werkt nauwkeurig en zorgvuldig. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk.
Complexiteit	<p>De monteur elektrotechnische industriële producten en systemen werkt volgens standaard werkwijzen. Hij maakt gebruik van algemene basiskennis en basisvaardigheden op het gebied van elektrotechnische industriële producten en systemen. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende.</p> <p>De complexiteit van de werkzaamheden van de Monteur elektrotechnische industriële producten en systemen wordt vooral bepaald door de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de diversiteit aan te vervaardigen onderdelen en producten; • het vaststellen van benodigde componenten en wijze van assembleren producten en onderdelen op basis van de tekening of informatie; • componenten, die vaak kwetsbaar en/of van geringe omvang zijn; • de juiste componenten op de juiste plaats in de juiste volgorde • geen enkel component mag ontbreken. <p>Afbreukrisico's liggen met name in het verkeerd interpreteren van tekeningen, onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het niet alert zijn op afwijkingen en knelpunten.</p>
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en (moderne) vreemde talen, rekenen en wiskunde	<p>Als de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen in werking treedt, zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing.</p> <p>Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 2F.</p>

De voor het beroep benodigde taal- en rekenvaardigheden zijn weergegeven in deel C van dit dossier. In deel D zijn de beheersingsniveaus in tabelvorm opgenomen en zijn de beroepsgerichte niveau-eisen verantwoord.

De (moderne) vreemde taal of talen zijn, voor zover relevant voor de beroepsuitoefening, uitgewerkt.

Engels

	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1					
A2					
A1		x			

4.2 Eerste monteur

Algemene informatie

Context van de uitstroom	Door de eerste monteur wordt het vervaardigen van (deel-)producten in een werkplaats binnen het bedrijf uitgevoerd. De installatiewerkzaamheden worden door de eerste monteur zowel in een werkplaats binnen het bedrijf als buiten het bedrijf, op locatie verricht.
Typerende beroepshouding	In het werk van de eerste monteur elektrotechnische industriële producten en systemen zijn met name de volgende houdingsaspecten typerend: <ul style="list-style-type: none"> • Sociale en communicatieve vaardigheden. Ten behoeve van het samenwerken met collega's zijn sociale en communicatieve vaardigheden van belang. • Kwaliteitsbewustzijn. De eerste monteur vervaardigt en installeert producten en installaties zodanig dat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. • Signalerend vermogen. De eerste monteur handelt adequaat op onvolkomenheden of onjuiste veronderstellingen van een werkopdracht en werkt uit zichzelf volgens de voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid en milieu.
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 3
Rol en verantwoordelijkheden	De eerste monteur verricht de werkzaamheden zelfstandig. Hij komt zelfstandig met haalbare oplossingen bij afwijkingen en problemen of raadpleegt betrokkenen of zijn leidinggevende. Hij werkt nauwkeurig en zorgvuldig. Hij is verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn eigen werk en het resultaat van het werk van de monteurs die hij begeleidt. Tevens draagt hij verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de werkplek.
Complexiteit	<p>De eerste monteur elektrotechnische industriële producten en systemen werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van algemene kennis en vaardigheden op het gebied van elektrotechnische industriële producten en systemen. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende.</p> <p>De complexiteit van de werkzaamheden van de eerste monteur elektrotechnische industriële producten en systemen wordt vooral bepaald door de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de diversiteit aan te vervaardigen onderdelen en producten; • het vaststellen van benodigde componenten en wijze van assembleren producten en onderdelen op basis van de tekening of informatie; • componenten, die vaak kwetsbaar en/of van geringe omvang zijn; • de juiste componenten op de juiste plaats in de juiste volgorde; • geen enkel component mag ontbreken; • bepalen van de routing van bedrading/bekabeling in producten. <p>Afbreukrisico's liggen met name in het verkeerd interpreteren van tekeningen, onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het niet alert zijn op afwijkingen en knelpunten.</p>
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee
Nederlands en (moderne) vreemde talen, rekenen en wiskunde	Als de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen in werking treedt, zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing.

Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 2F.

De voor het beroep benodigde taal- en rekenvaardigheden zijn weergegeven in deel C van dit dossier. In deel D zijn de beheersingsniveaus in tabelvorm opgenomen en zijn de beroepsgerichte niveau-eisen verantwoord.

De (moderne) vreemde taal of talen zijn, voor zover relevant voor de beroepsuitoefening, uitgewerkt.

Engels

	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1					
A2					
A1		x			

4.3 Technicus

Algemene informatie

Context van de uitstroom	Door de technicus wordt het vervaardigen van (deel-)producten in een werkplaats binnen het bedrijf uitgevoerd. De installatiewerkzaamheden worden door de hem zowel in een werkplaats binnen het bedrijf als buiten het bedrijf op locatie verricht.
Typerende beroepshouding	<p>In het werk van de technicus elektrotechnische industriële producten en systemen zijn met name de volgende houdingsaspecten typerend:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sociale en communicatieve vaardigheden. Ten behoeve van het samenwerken met collega's zijn sociale en communicatieve vaardigheden van belang. • Kwaliteitsbewustzijn. De technicus vervaardigt en installeert producten en installaties zodanig dat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. • Signalerend vermogen. De technicus handelt adequaat op onvolkomenheden of onjuiste veronderstellingen van een werkopdracht en werkt uit zichzelf volgens de voorschriften op het gebied van veiligheid, gezondheid, milieu, arbovoorschriften en geldende bedrijfsregels.
Niveau van de beroepsuitoefening	Niveau 4
Rol en verantwoordelijkheden	De technicus verricht de werkzaamheden zelfstandig. Hij komt zelfstandig met haalbare oplossingen van afwijkingen en problemen of raadpleegt hiervoor specialisten. Hij werkt nauwkeurig en zorgvuldig. Hij is verantwoordelijk voor de voortgang van het installatieproces op de werkplek en de kwaliteit van het op te leveren product. Tevens draagt hij verantwoordelijkheid voor de veiligheid van de werkplek. Hij is het aanspreekpunt voor de monteurs en op locatie ook voor derden.
Complexiteit	<p>De technicus elektrotechnische industriële producten en systemen heeft een diversiteit aan werkzaamheden. Hij werkt voor een deel volgens standaard werkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij maakt gebruik van specialistische kennis van en vaardigheden voor uitoefening van het beroep en theoretische kennis op het gebied van elektrotechnische industriële producten en systemen. Hij kan bij de uitvoering van zijn werkzaamheden altijd terugvallen op een vakvolwassen collega of leidinggevende.</p> <p>De complexiteit van de werkzaamheden van de Technicus elektrotechnische industriële producten en systemen wordt vooral bepaald door de volgende factoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de diversiteit aan te vervaardigen onderdelen en producten; • het vaststellen van benodigde componenten en wijze van assembleren producten en onderdelen op basis van de tekening of informatie; • componenten, die vaak kwetsbaar en/of van geringe omvang zijn; • de juiste componenten op de juiste plaats in de juiste volgorde; • geen enkel component mag ontbreken; • bepalen van de routing van bedrading/bekabeling in producten; • overzicht houden bij qua samenstelling en omvang complexe producten. <p>Afbreukrisico's liggen met name in het verkeerd interpreteren van tekeningen, onnauwkeurig en onzorgvuldig werken en het niet alert zijn op afwijkingen en knelpunten.</p>
Wettelijke beroepsvereisten	Nee
Branche vereisten	Nee

Nederlands en (moderne) vreemde talen, rekenen en wiskunde

Als de wet Referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen in werking treedt, zijn de voor het mbo vastgestelde referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen van toepassing.
Voor deze kwalificatie zijn het referentieniveau Nederlands en het referentieniveau rekenen vastgesteld op 3F.

De voor het beroep benodigde taal- en rekenvaardigheden zijn weergegeven in deel C van dit dossier. In deel D zijn de beheersingsniveaus in tabelvorm opgenomen en zijn de beroepsgerichte niveau-eisen verantwoord.

De (moderne) vreemde taal of talen zijn, voor zover relevant voor de beroepsuitoefening, uitgewerkt.

Engels

	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C2					
C1					
B2					
B1					
A2					
A1		x			

5. Beschrijving van de kerntaken

In dit hoofdstuk zijn de verschillende kerntaken in dit kwalificatiedossier beschreven.

5.1 Kerntaak 1: Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten	Werkprocessen bij kerntaak 1	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De beroepsbeoefenaar ontvangt, verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie- en bedieningsvoorschriften etc.) en stelt op basis hiervan vast op welke wijze producten vervaardigd dienen te worden en welke componenten hiervoor nodig zijn. Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen, componenten en producten. Hij plant de werkzaamheden. De eerste monteur/technicus verdeelt het werk onder de monteurs. Hij verzamelt en controleert meet- en testapparatuur. Indien er materiaal, gereedschap of materieel ontbreekt geeft hij dit door aan de werkvoorbereiding.</p> <p>De beroepsbeoefenaar stelt op basis van informatie, zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen, vast op welke wijze de onderdelen en componenten gemonteerd en de bedrading aangelegd moeten worden. Hij gaat na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen. Hij vervaardigt volgens de voorgeschreven instructies en procedures de onderdelen door het monteren van componenten of besteedt dit uit aan collega monteurs. De eerste monteur/technicus bepaalt de routing van de bedrading aan de hand van tekening(en). De beroepsbeoefenaar controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de onderdelen volgens de instructies zijn vervaardigd, bedraad en juist functioneren. Tevens controleert hij de gemaakte verbindingen. Hij herstelt gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>De beroepsbeoefenaar test gestructureerd en nauwkeurig, gebruikmakend van testmiddelen, procedures, testplannen en kwaliteitseisen, of de onderdelen aan de specificaties voldoen. Indien hij fouten of bijzondere afwijkingen constateert, herstelt hij deze. Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch-dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p> <p>De beroepsbeoefenaar stelt op basis van informatie vast op welke wijze deze samengesteld en bedrading en bekabeling aangelegd moeten worden. De eerste monteur en de technicus bepalen tevens de routing van de bedrading en bekabeling. Hij gaat na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen. Hij plaatst onderdelen en sluit de bedrading en bekabeling volgens de voorgeschreven instructies en procedures op de onderdelen aan. Hij controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de producten volgens de instructies zijn samengesteld en of de gemaakte verbindingen correct zijn gemaakt. Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>De beroepsbeoefenaar stelt gestructureerd en nauwkeurig, gebruikmakend van testmiddelen, volgens procedures en kwaliteitseisen, producten in conform de specificaties. Indien hij fouten of afwijkingen</p>	1.1	Voorbereiden werkzaamheden
	1.2	Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen
	1.3	Testen van elektrotechnische onderdelen
	1.4	Samenstellen van elektrotechnische producten
	1.5	Instellen van elektrotechnische producten
	1.6	Testen van elektrotechnische producten
	1.7	Afronden werkzaamheden
	1.8	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's

constateert herstelt hij deze. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke instelgegevens voor de bedrijfsvoering / engineering en voor het technisch-dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.

De beroepsbeoefenaar test gestructureerd elektrotechnische producten volgens procedures om te controleren of zij aan de specificaties voldoen. Hij controleert hierbij de functionele werking van de producten en stelt de parameters van de componenten en de producten in zodat het functioneren van de producten aan de specificaties voldoet. Na het testen interpreteert, analyseert en registreert de eerste monteur/technicus de testresultaten en bij bijzonderheden overlegt hij met engineering. Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen. De Monteur doet dit na overleg met de leidinggevende. De beroepsbeoefenaar rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert, de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technischdossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.

De technicus voert de eindcontrole uit van de door derden uitgevoerde werkzaamheden. De beroepsbeoefenaar maakt de producten schoon en ruimt de werkplek op. Hij voert afval en restmateriaal af volgens de voorschriften. De technicus ziet er op toe dat andere monteurs dit ook doen. De beroepsbeoefenaar rapporteert mondeling en/of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden. De eerste monteur/technicus registreert de noodzakelijke gegevens (bijvoorbeeld aanpassingen in tekeningen, meet- en testgegevens, instelwaarden) voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen. De beroepsbeoefenaar registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.

De eerste monteur/technicus geeft duidelijke instructies, uitleg en aanwijzingen over de uit te voeren werkzaamheden. Hij deelt de kennis en ervaring en beantwoordt vragen geduldig. Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden van de minder ervaren collega, maar geeft hem voldoende ruimte om te leren. Hij geeft zelf het goede voorbeeld wat betreft omgang en uitvoering.

Toelichting: De monteur werkt samen met één of meerdere collega's. Elektrotechnische onderdelen worden voornamelijk door de monteur vervaardigd, maar het uitbesteden van deze werkzaamheden wordt door een eerste monteur of een technicus gedaan. Bij het testen van elektrotechnische onderdelen maakt de Monteur gebruik van stap voor stap instructies en procedure- en testlijsten. Indien het werk door meerdere monteurs wordt uitgevoerd, begeleidt één (eerste-)monteur of technicus de werkzaamheden. Deze eerste monteur/technicus verdeelt de taken, instrueert en begeleidt de monteur(s) en bewaakt de voortgang van de werkzaamheden.

5.2 Kerntaak 2: Installeert elektrotechnische producten en systemen

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen	Werkprocessen bij kerntaak 2	
<p>Beschrijving kerntaak:</p> <p>De beroepsbeoefenaar verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.). Hij stelt op basis hiervan vast op welke wijze de producten geïnstalleerd dienen te worden en welke materialen, gereedschappen, componenten en producten hiervoor nodig zijn. Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen en producten. Tevens verzamelt hij, conform een controle- en/ of testlijst, meet- en testapparatuur, -materialen en -gereedschappen. Indien er materialen, gereedschappen, materieel of producten ontbreken, geeft hij dit door aan de werkvoorbereiding. Indien ter plekke blijkt dat de werkplek (nog) bezet is, de werkopdracht onvolledig is of van onjuiste veronderstellingen uitgaat, overlegt hij met de werkvoorbereiding, projectleider en/of andere betrokkenen.</p> <p>De beroepsbeoefenaar plaatst nauwgezet en efficiënt elektrotechnische producten op de aangegeven positie en verbindt deze conform voorschriften en tekeningen. Afhankelijk van diverse factoren (zoals afmetingen en gewicht van producten, lange leidingen en lastige doorvoeringen, omvang van de opdracht) roept hij de hulp in van collega(s) of assisteert hij deze. Hij bepaalt de routing (de Monteur bepaalt de routing niet zelf) van de bedrading en bekabeling en legt en sluit de bedrading en bekabeling aan. Hij controleert of de producten volgens de opdracht en tekeningen zijn geplaatst, aangelegd en aangesloten. Hij controleert tijdens en na afloop van het installeren of producten, onderdelen en aansluitingen voldoen aan de gestelde eisen van functionaliteit, kwaliteit en veiligheid. Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen. Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert volgens door engineering gegeven richtlijnen de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering.</p> <p>De beroepsbeoefenaar stelt en regelt de parameters in van elektrotechnische producten en systemen (zoals beveiligingen, vermogenschakelaars, gekoppelde softstarters, (frequentie-) regelaars, PLC's, e.d.) conform de specificaties van de ontwerper en wensen van de klant/opdrachtgever. Indien hij bijzondere afwijkingen of fouten tegenkomt overlegt hij met de leidinggevende hoe hij verder moet handelen.</p> <p>De eerste monteur/technicus hanteert hierbij de instel- en inregelmiddelen correct. Hij registreert de ingeregelde producten en systemen en de daarbij gekozen instelwaarden. Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en/of opstelling in gescheiden ruimten e.d. roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze. de technicus houdt rekening met de omstandigheden waaronder componenten, producten en systemen functioneren. Indien hij fouten of bijzondere afwijkingen constateert herstelt hij deze. De beroepsbeoefenaar rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering / engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p> <p>De beroepsbeoefenaar verricht (de monteur assisteert) met behulp van een controlelijst controles, metingen en testen aan geïnstalleerde</p>	2.1	Voorbereiden werkzaamheden
	2.2	Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen
	2.3	Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen
	2.4	Testen elektrotechnische producten en systemen
	2.5	Afronden werkzaamheden
	2.6	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's
	2.7	Begeleiden van installatiewerkzaamheden

onderdelen, producten en systemen en controleert deze op functionele werking. De eerste monteur/technicus interpreteert en analyseert de testresultaten om vast te stellen of de producten en systemen aan de (klant- en ontwerp)specificaties en gestelde eisen van kwaliteit en veiligheid voldoen. De eerste monteur/technicus controleert mbv van een controlelijst of de parameters van de componenten, producten en systemen aan de specificaties en wensen van de klant/opdrachtgever voldoen. Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en/of opstelling in gescheiden ruimten e.d. roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze. Hij houdt rekening met de omstandigheden waaronder componenten, producten en systemen functioneren. De technicus herstelt gevonden fouten en afwijkingen, bij bijzonderheden overlegt hij met engineering/projectleider. De Technicus voert de eindcontrole uit van de door derden uitgevoerde installatiewerkzaamheden. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.

De beroepsbeoefenaar maakt de producten schoon, ruimt de werkplek op en voert afval en restmateriaal af volgens de voorschriften en de technicus ziet er op toe dat andere monteurs en derden dit ook doen. De technicus voert de eindcontrole uit van de door derden uitgevoerde werkzaamheden. Hij rapporteert mondeling en/of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden. De beroepsbeoefenaar registreert de noodzakelijke gegevens zoals aanpassingen in tekeningen, instelwaarden, voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen. Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.

De beroepsbeoefenaar geeft duidelijke instructies, uitleg en aanwijzingen over de uit te voeren installatiewerkzaamheden. Hij deelt de kennis en ervaring en beantwoordt vragen geduldig. Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden van de minder ervaren collega, maar geeft hem voldoende ruimte om te leren. Hij geeft zelf het goede voorbeeld wat betreft omgang en uitvoering. De technicus neemt de uit te voeren werkzaamheden in hoofdlijnen door met de projectleider en/of engineering. Vervolgens maakt hij een taakverdeling en planning voor een groep monteurs en bewaakt de voortgang van de werkzaamheden. Hij overlegt met derden om de werkzaamheden af te stemmen. Hij is aanspreekpunt en beantwoordt vragen van projectleider, werkvoorbereiding en engineering en van derden (zoals onderaannemers en eindgebruiker) met betrekking tot genoemde werkzaamheden.































Toelichting: Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en/of opstelling in gescheiden ruimten e.d. roept de beroepsbeoefenaar de hulp in van een collega of assisteert hij deze. De monteur heeft bij zowel de installatie- als de testwerkzaamheden voornamelijk een assisterende taak. De monteur voert bij het inregelen en instellen van elektrotechnische onderdelen voornamelijk instelwerkzaamheden aan eenvoudige onderdelen uit. Afhankelijk van diverse factoren wordt dit samen gedaan met een collega, bijvoorbeeld als de afstand tussen sensors en actuators, bediening en/of regelaars of PLC's groot is. Indien het werk door meerdere monteurs wordt uitgevoerd, begeleidt één (eerste-) monteur of technicus de werkzaamheden. Deze verdeelt de taken, instrueert en begeleidt de monteur(s) en bewaakt de voortgang van de werkzaamheden. In sommige gevallen overlegt hij met de klant/opdrachtgever. De technicus plant behalve zijn eigen werkzaamheden ook die van (eerste-) monteurs en derden. De technicus

voert de eindcontrole uit van de door derden uitgevoerde installatiewerkzaamheden.	
--	--






6. Totaal overzicht proces-competentie-matrices

In de proces-competentie-matrix wordt aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen van een kerntaak. Dit wordt per uitstroom aangegeven middels donker oranje blokjes. Indien de blokjes in de matrix licht grijs zijn gekleurd, zijn deze niet van toepassing op de desbetreffende uitstroom.























































6.1 Proces-competentie-matrix Kerntaak 1: Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.1	Voorbereiden werkzaamheden					 							 					 								
1.2	Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen											 	 							 	 					
1.3	Testen van elektrotechnische onderdelen											 	 							 	 					
1.4	Samenstellen van elektrotechnische producten											 	 							 	 					

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen	
Werkprocessen																											
1.5	Instellen van elektrotechnische producten																										
1.6	Testen van elektrotechnische producten																										

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.7	Afronden werkzaamheden																									
1.8	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's																									

6.2 Proces-competentie-matrix Kerntaak 2: Installeert elektrotechnische producten en systemen

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen		Competenties																										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y		
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de “klant” richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen		
Werkprocessen																												
2.1	Vorbereiden werkzaamheden					 						 	 						 									
2.2	Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen					 						 	 								 	 						
2.3	Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen					 						 	 								 	 						
2.4	Testen elektrotechnische producten en systemen					 						 	 								 	 						
2.5	Afronden werkzaamheden					 					 											 						
2.6	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's			 								 																
2.7	Begeleiden van installatiewerkzaamheden		 			 													 									

Deel C: Uitwerking van de kwalificaties

1. Inleiding

Deel C is vastgesteld door het bestuur van het kenniscentrum, op advies van de paritaire commissie beroepsonderwijs en bedrijfsleven. Het (beroeps)onderwijs en bedrijfsleven hebben in gezamenlijkheid besloten dat de nadere uitwerking van deel C het onderwijs een goede basis biedt om een beroepsopleiding op te bouwen.

In dit deel van het kwalificatiedossier wordt de informatie uit deel B gespecificeerd, voor elke uitstroom. In de proces-competentie-matrices wordt specifiek per uitstroom aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de onderscheiden werkprocessen. In de detaillering van de matrices wordt verantwoord waarom en hoe deze competenties van toepassing zijn.

2. Uitstromen

Detaillering proces-competentie-matrices

In de detaillering van de matrices wordt duidelijk dat een bepaalde competentie van toepassing is, en wordt beschreven hoe die competenties worden aangewend ten behoeve van het resultaat van het werkproces. Per competentie kunnen meerdere componenten van toepassing zijn. Waar van toepassing, zijn kennis en vaardigheden vermeld welke nodig zijn voor competent gedrag, eventueel aangevuld met referenties (naar concrete geldende normen).

2.1 Monteur

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

Proces-competentie-matrix Monteur

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.1	Voorbereiden werkzaamheden					X						X														
1.2	Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen											X							X	X						
1.3	Testen van elektrotechnische onderdelen											X								X						
1.4	Samenstellen van elektrotechnische producten											X							X	X						
1.5	Instellen van elektrotechnische producten											X								X						
1.6	Testen van elektrotechnische producten											X								X						
1.7	Afronden werkzaamheden																			X						

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initieren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwach- tingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.8	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's																									

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Monteur

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De monteur verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.)</p> <p>Hij overlegt met zijn leidinggevende op welke wijze producten vervaardigd dienen te worden en welke componenten hiervoor nodig zijn.</p> <p>Hij verzamelt en controleert de materialen, gereedschappen, componenten en producten. Als blijkt dat er materiaal, gereedschap of materieel ontbreekt geeft hij dit door aan de leidinggevende.</p> <p>Hij verzamelt, met gebruikmaking van een testlijst, meet- en testapparatuur.</p> <p>Hij deelt zijn eigen werkzaamheden in.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Materialen, gereedschappen en materieel zijn beschikbaar</p> <p>Alle relevante gegevens m.b.t. de werkopdracht zijn bekend.</p> <p>Werkopdracht kan efficiënt worden uitgevoerd.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Afstemmen Anderen raadplegen en betrekken 	De monteur achterhaalt en interpreteert alle relevante informatie en vraagt bij onduidelijkheden uitleg of aanvullende informatie aan leidinggevende zodat hij weet wat de opdracht inhoudt en wat hij er voor nodig heeft.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van onderdelen van (elektrotechnische) materialen en gereedschappen Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen Kennis van vakjargon binnen de branche Lezen van engelstalige instructies Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	De monteur verzamelt tijdig de benodigde materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om producten te vervaardigen zodat deze beschikbaar zijn om het werk uit te voeren.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

1.2 werkproces: Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen

Omschrijving	<p>De monteur stelt op basis van informatie (zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen) gedurende het vervaardigen van elektrotechnische onderdelen vast, op welke wijze de onderdelen en componenten gemonteerd en de bedrading aangelegd moeten worden. Hij gaat bij aanvang van iedere handeling na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen.</p> <p>Hij vervaardigt volgens de voorgeschreven instructies en procedures de onderdelen door het monteren van componenten. Hij pakt onderdelen uit, controleert deze en monteert en bedraadt alles volgens de instructie tot een elektrotechnisch onderdeel.</p> <p>Hij controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de onderdelen volgens de instructies zijn samengesteld en juist functioneren. Tevens controleert hij de gemaakte verbindingen.</p> <p>Hij herstelt in overleg met de leidinggevende de gevonden fouten en afwijkingen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie vervaardigde elektrotechnische onderdelen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur gebruikt de gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen voor het vervaardigen van elektrotechnische producten efficiënt en draagt er goed zorg voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	<ul style="list-style-type: none">• Bedraden, bekabelen en aansluiten• Bewerken en monteren van onderdelen en componenten• Kennis van bewerking-, montage, bedradingstechnieken benodigde voor het monteren van onderdelen• Kennis van de bij het vervaardigen van onderdelen en producten benodigde materialen en middelen• Kennis van elektrotechnische producten• Kennis van kwaliteitssystemen en
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Systematisch werken	De monteur vervaardigt en bedraadt producten, kent beproefde werkmethoden en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat producten voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De monteur vervaardigt en bedraadt producten volgens tekeningen en procedures zodat producten voldoen aan de geldende normen.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.2 werkproces: Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen			
			<div>• kwaliteitseisen van het bedrijf Lezen van technische tekeningen en schema's</div>

			<div>• kwaliteitseisen van het bedrijf Lezen van technische tekeningen en schema's</div>
--	--	--	--

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.3 werkproces: Testen van elektrotechnische onderdelen**

Omschrijving	<p>De monteur hanteert de testmiddelen correct en test gestructureerd en nauwkeurig, volgens procedures, testplannen en kwaliteitseisen of de onderdelen volgens specificaties functioneren. Hij maakt hierbij gebruik van stap voor stap instructies, procedure en testlijsten.</p> <p>Hij meldt fouten of bijzondere afwijkingen aan zijn leidinggevende en krijgt instructie over de wijze waarop hij deze fouten of afwijkingen gaat herstellen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/ engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Volgens procedures geteste onderdelen. Onderdelen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Materialen en middelen doelmatig gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om elektrotechnische onderdelen te testen efficiënt en zorgt er goed voor, zodat deze gedurende de vastgestelde gebruiksduur veilig en betrouwbaar te gebruiken zijn.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en testapparatuur• Kennis van meet- en testapparatuur• Kennis van testtechnieken• Lezen van technische tekeningen en schema's• Testen van elektrotechnische producten en systemen
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen	De monteur test producten volgens gegeven instructies van leidinggevende met gebruikmaking van tekeningen en testlijsten zodat duidelijk is of de onderdelen aan de specificaties voldoen.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

1.4 werkproces: Samenstellen van elektrotechnische producten

Omschrijving	<p>De monteur stelt op basis van informatie (zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen, gedurende het samenstellen van onderdelen en producten) vast op welke wijze deze samengesteld en bedrading en bekabeling aangelegd moeten worden. Hij gaat na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen.</p> <p>Hij plaatst onderdelen en sluit de bedrading en bekabeling volgens de voorgeschreven instructies en procedures op de onderdelen aan.</p> <p>Hij controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de producten volgens de instructies en een controlelijst zijn samengesteld.</p> <p>Hij controleert op instructie van zijn leidinggevende of de gemaakte verbindingen juist zijn en herstelt in overleg met leidinggevende de gevonden fouten en afwijkingen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie samengestelde elektrotechnische producten.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">Materialen en middelen doeltreffend gebruikenGoed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur gebruikt de gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen voor het samenstellen van elektrotechnische producten efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	<ul style="list-style-type: none">Hanteren van meet- en controleapparatuurHet monteren en samenstellen van elektrische productenKennis van elektrische componentenKennis van het monteren en samenstellen van elektrische onderdelen en producten en de benodigde materialen en middelenKennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijfKennis van meet- en controleapparatuur
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">Productiviteitsniveaus halenSystematisch werkenKwaliteitsniveaus halen	De monteur stelt elektrotechnische producten samen zodat deze binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">Instructies opvolgenWerken conform veiligheidsvoorschriftenWerken conform voorgeschreven procedures	De monteur stelt producten samen volgens gegeven instructies van leidinggevende, beproefde methoden, tekeningen, procedures, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat samengestelde producten voldoen aan geldende normen.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.4 werkproces: Samenstellen van elektrotechnische producten			
			<ul style="list-style-type: none">• Kennis van vakjargon binnen de branche• Lezen van technische tekeningen en schema's

			<ul style="list-style-type: none">• Kennis van vakjargon binnen de branche• Lezen van technische tekeningen en schema's
--	--	--	--

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.5 werkproces: Instellen van elektrotechnische producten			
Omschrijving	<p>De monteur gebruikt en hanteert de instelmiddelen correct en stelt gestructureerd en nauwkeurig en volgens procedures (onder andere een stap voor stap controlelijst) en kwaliteitseisen, producten in conform de specificaties. Indien hij bijzondere afwijkingen en of fouten tegenkomt, overlegt hij met de leidinggevende hoe hij verder moet handelen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke instelgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens specificatie ingestelde elektrotechnische producten		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> • Materialen en middelen doeltreffend gebruiken • Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De monteur gebruikt efficiënt en draagt goed zorg voor de middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de elektrotechnische producten in te stellen zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van meet- en instelapparatuur • Instellen van elektrotechnische producten • Kennis van het instellen van elektrotechnische producten en van de benodigde materialen en middelen
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De monteur stelt producten in en registreert deze instellingen conform geldende normen, procedures, specificaties gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat de producten gereed zijn om te worden getest.	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf • Kennis van meet- en controleapparatuur • Lezen van technische tekeningen en schema's

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.6 werkproces: Testen van elektrotechnische producten			
Omschrijving	<p>De monteur test gestructureerd elektrotechnische producten volgens procedures om te controleren of deze producten aan de specificaties voldoen. Hij controleert hierbij de functionele werking van de producten en stelt de parameters van de componenten en de producten in zodat het functioneren van de producten aan de specificaties voldoet. Hij maakt hierbij gebruik van stap voor stap instructies, procedure- en testlijsten.</p> <p>Hij geeft de testresultaten aan de leidinggevende om deze te laten interpreteren en analyseren en registreert ze.</p> <p>Hij herstelt volgens instructie van zijn leidinggevende gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Volgens procedures geteste producten.</p> <p>Systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.</p> <p>Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De monteur gebruikt de meet- en testapparatuur, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om elektrotechnische producten te testen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de verwachte levensduur te gebruiken zijn.	<ul style="list-style-type: none"> Hanteren van meet- en instelapparatuur Instellen van elektrotechnische producten Kennis van elektrotechnische producten Kennis van vakjargon binnen de branche Lezen van technische tekeningen en schema's
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen 	De monteur test elektrotechnische producten en registreert de testresultaten, conform tekeningen, gegeven instructies van leidinggevende, zodat de leidinggevende zichzelf ervan kan overtuigen dat de producten voldoen aan de gewenste specificaties.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.7 werkproces: Afronden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De monteur laat de eindcontrole uitvoeren door de leidinggevende.</p> <p>Hij maakt de producten schoon en ruimt de werkplek op.</p> <p>Hij voert afval en restmateriaal af volgens de voorschriften.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden.</p> <p>Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.</p>		
Gewenst resultaat	<p>De werkplek is opgeruimd</p> <p>Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen Werken conform veiligheidsvoorschriften Werken conform voorgeschreven procedures 	De monteur vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in en voert materiaal af zodat voldaan wordt aan de bedrijfsregels en wettelijke voorschriften.	<ul style="list-style-type: none"> Hanteren van speciale schoonmaakmiddelen, apparatuur en gereedschappen, producten

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

Proces-competentie-matrix Monteur

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beoordelen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
2.1	Voorbereiden werkzaamheden					X							X					X			
2.2	Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen											X	X						X	X	
2.3	Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen											X	X							X	
2.4	Testen elektrotechnische producten en systemen																			X	
2.5	Afronden werkzaamheden																			X	
2.6	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's																				
2.7	Begeleiden van installatiewerkzaamheden																				

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Monteur

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De monteur verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.).</p> <p>Hij overlegt met zijn leidinggevende op welke wijze producten geïnstalleerd dienen te worden en welke producten en materialen hiervoor nodig zijn.</p> <p>Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen en producten. Als blijkt dat er materialen, gereedschappen en producten ontbreken, geeft hij dit door aan de leidinggevende. Tevens verzamelt hij, conform een controle- en/of testlijst, meet- en testapparatuur, materialen en gereedschappen.</p> <p>Indien ter plekke blijkt dat de werkplek (nog) bezet is, de werkopdracht onvolledig is of van onjuiste veronderstellingen uitgaat, overlegt hij met de leidinggevende en/of andere betrokkenen.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Materialen, gereedschappen, materieel en meet- en testapparatuur zijn beschikbaar</p> <p>Alle relevante gegevens m.b.t. de werkopdracht zijn bekend.</p> <p>Werkopdracht kan efficiënt worden uitgevoerd.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Afstemmen Anderen raadplegen en betrekken 	De monteur achterhaalt en interpreteert alle relevante informatie en vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie aan leidinggevende zodat hij weet wat de opdracht inhoudt en wat hij er voor nodig heeft.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van onderdelen van (elektrotechnische) materialen en gereedschappen Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen Kennis van vakjargon binnen de branche Lezen van engelstalige instructies Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	De monteur verzamelt tijdig de benodigde materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om producten en systemen te plaatsen en installeren zodat deze beschikbaar zijn om het werk uit te voeren.	
Plannen en organiseren	<ul style="list-style-type: none"> Activiteiten plannen Tijd indelen 	De monteur deelt zijn eigen werkzaamheden in rekening houdend met de vastgestelde planning en mogelijke knelpunten	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden			
		en verzamelt benodigde materialen en middelen zodat hij de werkzaamheden binnen de gestelde tijd kan realiseren.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.2 werkproces: Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	<p>De monteur plaatst nauwgezet en efficiënt elektrotechnische producten op de aangegeven positie, legt bekabeling, maakt doorvoeringen en sluit de bekabeling aan conform instructievoorschriften en tekeningen. Afhankelijk van diverse factoren (zoals afmetingen en gewicht van producten, lange leidingen, lastige doorvoeringen en omvang van de opdracht) roept hij de hulp in van collega('s) of assisteert hij deze.</p> <p>Hij controleert aan de hand van een controlelijst of de producten volgens de opdracht en tekeningen zijn geplaatst, aangelegd en aangesloten. Tevens controleert hij aan de hand van een controlelijst of producten, onderdelen en aansluitingen voldoen aan gestelde eisen van functionaliteit, kwaliteit en veiligheid. Hij controleert tijdens en na afloop van het aansluiten of de verbindingen correct zijn gemaakt.</p> <p>Indien hij fouten of afwijkingen constateert herstelt hij, na overleg met leidinggevende, de gevonden fouten en afwijkingen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie geplaatste, geïnstalleerde en gecontroleerde elektrotechnische producten en systemen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen	De monteur plaatst en installeert producten volgens tekeningen en instructies zodanig dat er een functioneel product ontstaat.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en controleapparatuur• Het monteren en samenstellen van elektrische producten• Kennis van elektrotechnische producten• Kennis van het installeren van elektrische producten en systemen en van de benodigde materialen en middelen• Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf• Kennis van meet- en controleapparatuur• Kennis van vakjargon binnen de branche
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn voor het plaatsen en installeren van producten en systemen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Systematisch werken	De monteur plaatst en installeert producten en systemen zodat de werkzaamheden binnen afgesproken tijd gereed zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De Monteur plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen volgens beproefde methoden zodat producten volgens tekeningen, geldende normen, procedures, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften samengesteld zijn.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.2 werkproces: Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen			
			<ul style="list-style-type: none">• Lezen van technische tekeningen en schema's

			<ul style="list-style-type: none">• Lezen van technische tekeningen en schema's
--	--	--	---

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.3 werkproces: Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	De monteur stelt aan de hand van een stap voor stap instructielijst de parameters van elektrotechnische producten (zoals beveiligingen, vermogenschakelaars, softstarters, e.d.) volgens procedures conform de specificaties van de ontwerper in. Indien hij bijzondere afwijkingen en/of fouten tegenkomt overlegt hij met de leidinggevende hoe hij verder moet handelen. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke instelgegevens voor de bedrijfsvoering/ engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.		
Gewenst resultaat	Volgens specificatie ingestelde elektrotechnische producten.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen	De monteur stelt de parameters in en regelt af zodat producten en systemen volgens specificaties functioneren.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en instelapparatuur• Instellen van elektrotechnische producten• Kennis van elektrotechnische producten• Kennis van het instellen van elektrotechnische producten en van de benodigde materialen en middelen• Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf• Kennis van meet- en controleapparatuur• Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen• Kennis van vakjargon binnen de branche• Kennis van wijze en volgorde van instellen van elektrotechnische producten
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De monteur gebruikt efficiënt en draagt goed zorg voor de middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de elektrotechnische producten in te stellen zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De monteur stelt de producten en systemen in en regelt af conform geldende normen, procedures, specificaties, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat de producten gereed zijn om te worden getest.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.3 werkproces: Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen			
			<ul style="list-style-type: none">• Lezen van technische tekeningen en schema's

			<ul style="list-style-type: none">• Lezen van technische tekeningen en schema's
--	--	--	---

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.4 werkproces: Testen elektrotechnische producten en systemen			
Omschrijving	<p>De monteur assisteert bij het verrichten van de complexe metingen en het testen van geïnstalleerde onderdelen, producten en systemen, om te controleren of zij conform specificatie functioneren.</p> <p>Hij assisteert bij het controleren of de geïnstalleerde producten en systemen aan de specificaties en gestelde eisen van kwaliteit en veiligheid voldoen.</p> <p>Hij herstelt in opdracht en met instructie van zijn leidinggevende de gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Producten en systemen die conform de specificaties zijn geïnstalleerd.</p> <p>Systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.</p> <p>Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen 	De monteur test elektrotechnische producten en systemen volgens gegeven instructies van leidinggevende, zodat de leidinggevende er zichzelf van kan overtuigen dat de producten voldoen aan de gewenste specificaties.	<ul style="list-style-type: none"> Hanteren van meet- en instelapparatuur Instellen van elektrotechnische producten Kennis van elektrotechnische producten Kennis van vakjargon binnen de branche Lezen van technische tekeningen en schema's

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.5 werkproces: Afronden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De monteur maakt de producten schoon, ruimt de werkplek op en voert afval en restmateriaal af volgens de voorschriften.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden.</p> <p>Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.</p>		
Gewenst resultaat	<p>De werkplek is opgeruimd.</p> <p>Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De Monteur vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in en voert materiaal af zodat voldaan wordt aan de bedrijfsregels en wettelijke voorschriften.	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van speciale schoonmaakmiddelen, apparatuur en gereedschappen, producten

2.2 Eerste monteur

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

Proces-competentie-matrix Eerste monteur

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.1	Voorbereiden werkzaamheden					X						X						X								
1.2	Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen											X	X							X	X					
1.3	Testen van elektrotechnische onderdelen											X	X							X	X					
1.4	Samenstellen van elektrotechnische producten											X	X							X	X					
1.5	Instellen van elektrotechnische producten											X	X								X					
1.6	Testen van elektrotechnische producten											X	X							X	X					
1.7	Afronden werkzaamheden										X										X					

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Bedrijven en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.8	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's			x							x															

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Eerste monteur

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De eerste monteur verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.). Hij stelt op basis hiervan in overleg met zijn leidinggevende vast op welke wijze producten vervaardigd dienen te worden en welke componenten hiervoor nodig zijn.</p> <p>Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen, componenten en producten. Hij verzamelt en controleert meet- en testapparatuur. Indien er materiaal, gereedschap of materieel ontbreekt geeft hij dit door aan leidinggevende of werkvoorbereiding. Hij plant zijn eigen werkzaamheden en verdeelt het werk van de monteurs.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Materialen, gereedschappen en materieel zijn beschikbaar. Alle relevante gegevens m.b.t. de werkopdracht zijn bekend. Werkopdracht kan efficiënt worden uitgevoerd.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Afstemmen Anderen raadplegen en betrekken 	De eerste monteur interpreteert alle relevante informatie, vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie aan leidinggevende/projectleider/engineering / werkvoorbereiding, bespreekt de werkzaamheden met de monteur(s) zodat zij weten wat de opdracht inhoudt en wat zij daar voor nodig hebben.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van onderdelen van (elektrotechnische) materialen en gereedschappen Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen Kennis van vakjargon binnen de branche Lezen van engelstalige instructies Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	De eerste monteur verzamelt tijdig de benodigde materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om producten te vervaardigen en deze beschikbaar zijn om het werk uit te voeren.	
Plannen en organiseren	<ul style="list-style-type: none"> Tijd indelen Mensen en middelen organiseren 	De eerste monteur plant de werkzaamheden in rekening houdend met de vastgestelde planning en mogelijke knelpunten zodat hij de werkzaamheden binnen de gestelde tijd kan realiseren.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

1.2 werkproces: Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen

Omschrijving	<p>De eerste monteur stelt op basis van informatie (zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen) gedurende het vervaardigen van elektrotechnische onderdelen vast op welke wijze de onderdelen en componenten gemonteerd en de bedrading aangelegd moeten worden.</p> <p>Hij gaat bij aanvang van iedere handeling na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen.</p> <p>Hij vervaardigt de onderdelen door het monteren van componenten volgens de voorgeschreven instructies en procedures of besteedt dit uit aan collega monteurs.</p> <p>Hij bepaalt de routing van de bedrading aan de hand van tekening(en).</p> <p>Hij controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de onderdelen volgens de instructies zijn vervaardigd, bedraad en juist functioneren. Tevens controleert hij de gemaakte verbindingen.</p> <p>Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening, instructie en specificatie vervaardigde elektrotechnische onderdelen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen	De eerste monteur leest en interpreteert de gegevens voor het vervaardigen van elektrotechnische (deel)producten en vervaardigt en bedraadt vervolgens de producten nauwkeurig volgens tekening zodat er een vakkundig gemaakt (deel)product ontstaat.	<ul style="list-style-type: none">• Bedraden, bekabelen en aansluiten• Bewerken en monteren van onderdelen en componenten• Hanteren van meet- en controleapparatuur• Kennis van bewerking-, montage, bedradingstechnieken benodigde voor het monteren van onderdelen• Kennis van de bij het vervaardigen van onderdelen en producten benodigde materialen en middelen
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De eerste Monteur gebruikt de gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen voor het vervaardigen van elektrotechnische producten efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Systematisch werken	De eerste monteur vervaardigt onderdelen, kent de kwaliteitseisen en de beproefde werkmethoden van de	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.2 werkproces: Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen			
	<ul style="list-style-type: none"> Kwaliteitsniveaus halen 	organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat onderdelen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van elektrotechnische producten Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen Werken conform veiligheidsvoorschriften Werken conform voorgeschreven procedures 	De eerste monteur vervaardigt en bedraadt producten volgens tekeningen, procedures, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat producten voldoen aan de geldende normen.	<ul style="list-style-type: none"> Lezen van technische tekeningen en schema's

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.3 werkproces: Testen van elektrotechnische onderdelen			
Omschrijving	<p>De eerste monteur hanteert de testmiddelen correct en test gestructureerd en nauwkeurig, volgens procedures, testplannen en kwaliteitseisen, of de onderdelen aan de specificaties voldoen.</p> <p>Indien hij of een collegamonteur fouten of bijzondere afwijkingen constateert, geeft hij aan hoe hij dit moet herstellen of herstelt het zelf.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Volgens procedures geteste onderdelen.</p> <p>Onderdelen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Expertise delen 	De eerste monteur test volgens instructie- en testlijsten en beproefde methoden elektrotechnische onderdelen en registreert de testresultaten zodat er een correct werkend onderdeel ontstaat en de testresultaten voor het technisch dossier beschikbaar zijn.	<ul style="list-style-type: none"> Hanteren van meet- en testapparatuur Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf Kennis van meet- en testapparatuur Kennis van testtechnieken Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doelmatig gebruiken Materialen en middelen doeltreffend gebruiken Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De eerste monteur gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen voor het testen van elektrotechnische onderdelen efficiënt en zorgt er goed voor zodat middelen gedurende de vastgestelde gebruiksduur veilig en betrouwbaar te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Productiviteitsniveaus halen Systematisch werken Kwaliteitsniveaus halen 	De eerste monteur test systematisch elektrotechnische onderdelen, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat onderdelen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd getest zijn.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.3 werkproces: Testen van elektrotechnische onderdelen**

Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De eerste monteur test elektrotechnische producten en registreert. Hij rapporteert de testresultaten volgens procedures, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat correcte testresultaten op een veilige manier worden verkregen.	
------------------------------------	---	---	--

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

1.4 werkproces: Samenstellen van elektrotechnische producten

Omschrijving	<p>De eerste monteur stelt op basis van informatie (zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen) gedurende het samenstellen van onderdelen en producten, vast op welke wijze de onderdelen en producten samengesteld en bedrading en bekabeling aangelegd moeten worden.</p> <p>Hij gaat na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen.</p> <p>Hij bepaalt de routing van de bedrading en bekabeling.</p> <p>Hij plaatst onderdelen en sluit de bedrading en bekabeling op de onderdelen aan volgens de voorgeschreven instructies en procedures of besteedt dit uit aan collega monteurs.</p> <p>Hij controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de producten volgens de instructies zijn samengesteld en/of de gemaakte verbindingen correct zijn gemaakt.</p> <p>Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie samengestelde elektrotechnische producten.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen• Expertise delen	De eerste monteur stelt, gebruikmakend van procedures, tekeningen en technisch inzicht, elektrotechnische onderdelen en producten samen en sluit deze op elkaar aan zodat ze voldoen aan tekeningen en voorschriften.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en controleapparatuur• Het monteren en samenstellen van elektrische producten• Kennis van elektrische componenten• Kennis van het monteren en samenstellen van elektrische onderdelen en producten en de benodigde materialen en middelen• Kennis van kwaliteitssystemen en
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De eerste monteur gebruikt de gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen voor het samenstellen van elektrotechnische producten efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Systematisch werken• Kwaliteitsniveaus halen	De eerste monteur stelt elektrotechnische producten samen kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.4 werkproces: Samenstellen van elektrotechnische producten			
		tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat producten binnen de afgesproken tijd gereed zijn en voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.	kwaliteitseisen van het bedrijf <ul style="list-style-type: none"> • Kennis van meet- en controleapparatuur • Kennis van vakjargon binnen de branche • Lezen van technische tekeningen en schema's
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De eerste monteur stelt elektrotechnische producten samen volgens tekeningen, procedures, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat het product werkt volgens de geldende normen.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.5 werkproces: Instellen van elektrotechnische producten			
Omschrijving	<p>De eerste monteur hanteert de instelmiddelen correct en stelt producten gestructureerd en nauwkeurig in, volgens procedures en kwaliteitseisen, producten in conform de specificaties.</p> <p>Indien hij fouten of bijzondere afwijkingen constateert herstelt hij deze.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke instelgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens specificatie ingestelde elektrotechnische producten.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> • Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden • Gevoel voor ruimte en richting tonen • Expertise delen 	De eerste monteur stelt, gebruikmakend van procedures, tekeningen en technisch inzicht, elektrotechnische producten in zodat ze voldoen aan de gevraagde specificaties.	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van meet- en instelapparatuur • Instellen van elektrotechnische producten • Kennis van het instellen van elektrotechnische producten en van de benodigde materialen en middelen • Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf • Kennis van meet- en controleapparatuur • Kennis van vakjargon binnen de branche • Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> • Materialen en middelen doeltreffend gebruiken • Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De eerste monteur gebruikt efficiënt en draagt goed zorg voor de middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de elektrotechnische producten in te stellen zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De eerste monteur stelt elektrotechnische producten in volgens procedures, specificaties gegeven instructies, geldende normen, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat de producten op een juiste en veilige wijze worden ingesteld.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

1.6 werkproces: Testen van elektrotechnische producten

Omschrijving	<p>De eerste monteur test gestructureerd elektrotechnische producten volgens procedures om te controleren of producten aan de specificaties voldoen. Hij controleert hierbij de functionele werking van de producten en stelt de parameters van de componenten en de producten in zodat het functioneren van de producten aan de specificaties voldoet.</p> <p>Na het testen interpreteert en analyseert hij de testresultaten en bij bijzonderheden overlegt hij met leidinggevende en registreert ze.</p> <p>Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen. Hij laat de eindcontrole uitvoeren door de leidinggevende.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert , de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens procedures geteste producten. Systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen	De eerste monteur test, gebruikmakend van procedures, tekeningen en technisch inzicht, de werking van elektrotechnische producten, zodat hij kan vaststellen of deze veilig en betrouwbaar functioneren.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en instelapparatuur• Instellen van elektrotechnische producten• Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf• Kennis van vakjargon binnen de branche• Lezen van technische tekeningen en schema's• Testen van elektrotechnische producten en systemen
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doelmatig gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De eerste monteur gebruikt de meetapparatuur, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Kwaliteitsniveaus halen	De eerste monteur test systematisch elektrotechnische producten, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat het werk gereed is binnen de afgesproken tijd en de gestelde kwaliteitseisen worden gehaald.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.6 werkproces: Testen van elektrotechnische producten**

Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De eerste monteur test elektrotechnische producten en registreert en rapporteert de testresultaten volgens procedures, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat correcte testresultaten op een veilige wijze worden verkregen.	
------------------------------------	--	--	--

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.7 werkproces: Afronden werkzaamheden**

Omschrijving	De eerste monteur maakt de producten schoon en ruimt de werkplek op. Hij voert afval en restmateriaal af volgens de voorschriften. Hij rapporteert mondeling en/of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden. Hij registreert de noodzakelijke gegevens (bijvoorbeeld aanpassingen in tekeningen, meet- en testgegevens, instelwaarden) voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen. Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.		
Gewenst resultaat	De werkplek is opgeruimd. Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none">• Correct formuleren• Nauwkeurig en volledig rapporteren• Vlot en bondig formuleren	De eerste Monteur registreert en rapporteert doelmatig over de werkzaamheden zodat relevante gegevens toegankelijk zijn voor verder gebruik.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van speciale schoonmaakmiddelen, apparatuur en gereedschappen, producten
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De eerste Monteur vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in en voert materiaal af zodat voldaan wordt aan de bedrijfsregels en wettelijke voorschriften.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.8 werkproces: Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's			
Omschrijving	<p>De eerste monteur geeft duidelijke instructies, uitleg en aanwijzingen over de uit te voeren werkzaamheden.</p> <p>Hij deelt zijn kennis en ervaring, fungeert als vraagbaak en beantwoordt vragen geduldig.</p> <p>Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden van de minder ervaren collega.</p> <p>Hij geeft de minder ervaren collega voldoende ruimte om te leren.</p> <p>Hij geeft zelf het goede voorbeeld qua omgang en uitvoering.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Het werk van de minder ervaren collega is goed en veilig uitgevoerd.</p> <p>Er is groei in vakdeskundigheid/vaardigheid minder ervaren collega.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Begeleiden	<ul style="list-style-type: none"> • Coachen • Anderen ontwikkelen 	De eerste monteur geeft duidelijke uitleg en aanwijzingen en geeft constructieve feedback aan minder ervaren collega's zodat ze kunnen groeien in hun deskundigheid/vaardigheid en het werk goed en veilig wordt uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • Lezen van technische tekeningen en schema's
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise delen 	De eerste monteur legt werkzaamheden begrijpelijk uit, demonstreert deze en controleert of het is begrepen zodat de minder ervaren collega's het geleerde adequaat in het werk kunnen toepassen.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

Proces-competentie-matrix Eerste monteur

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beoordelen en activiteiten initieren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwach- tingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
2.1	Voorbereiden werkzaamheden					x							x					x			
2.2	Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen					x						x	x						x	x	
2.3	Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen					x						x	x						x	x	
2.4	Testen elektrotechnische producten en systemen					x						x	x						x	x	
2.5	Afronden werkzaamheden										x									x	
2.6	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's			x								x									
2.7	Begeleiden van installatiewerkzaamheden																				

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Eerste monteur

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De eerste monteur verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.). Hij stelt op basis hiervan vast op welke wijze de producten geïnstalleerd dienen te worden en welke materialen, gereedschappen, componenten en producten hiervoor nodig zijn.</p> <p>Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen en producten. Tevens verzamelt hij, conform een controle-en/of testlijst, meet- en testapparatuur, materialen en gereedschappen. Indien er materialen, gereedschappen, producten of materieel ontbreken geeft hij dit door aan de leidinggevende/werkvoorbereiding. Indien ter plekke blijkt dat de werkplek (nog) bezet is, de werkopdracht onvolledig is of van onjuiste veronderstellingen uitgaat, overlegt hij met de leidinggevende en/of andere betrokkenen.</p> <p>Hij plant zijn eigen werkzaamheden.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Materialen, gereedschappen, materieel en meet- en testapparatuur zijn beschikbaar. Alle relevante gegevens m.b.t. de werkopdracht zijn bekend.</p> <p>Werkopdracht kan efficiënt worden uitgevoerd.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Afstemmen Anderen raadplegen en betrekken 	De eerste monteur achterhaalt en interpreteert alle relevante informatie en vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie aan leidinggevende zodat hij weet wat de opdracht inhoudt en wat hij er voor nodig heeft.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van onderdelen van (elektrotechnische) materialen en gereedschappen Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	De eerste monteur verzamelt tijdig de benodigde materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om producten en systemen te plaatsen en installeren zodat deze beschikbaar zijn om het werk uit te voeren.	
Plannen en organiseren	<ul style="list-style-type: none"> Activiteiten plannen Tijd indelen 	De eerste monteur deelt zijn eigen werkzaamheden in rekening houdend met de vastgestelde planning en mogelijke knelpunten en verzamelt benodigde materialen en middelen zodat hij de werkzaamheden binnen de gestelde tijd kan realiseren.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.2 werkproces: Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	<p>De eerste monteur plaatst nauwgezet en efficiënt elektrotechnische producten op de aangegeven positie en verbindt deze conform voorschriften en tekeningen. Afhankelijk van diverse factoren (zoals afmetingen en gewicht van producten, lange leidingen, lastige doorvoeringen en omvang van de opdracht) roept hij de hulp in van collega('s) of assisteert hij deze.</p> <p>Hij bepaalt de routing van de bedrading en bekabeling en legt en sluit de bedrading en bekabeling aan.</p> <p>Hij controleert of de producten volgens de opdracht en tekeningen zijn geplaatst, aangelegd en aangesloten. Hij controleert tijdens en na afloop van het installeren of producten, onderdelen en aansluitingen voldoen aan gestelde eisen van functionaliteit, kwaliteit en veiligheid. Hij verricht hierbij controlemetingen.</p> <p>Hij herstelt, na overleg met leidinggevende, de gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie geplaatste, geïnstalleerde en gecontroleerde elektrotechnisch producten en systemen. Producten en systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">• Afstemmen• Anderen raadplegen en betrekken	De eerste monteur werkt efficiënt samen bij installatiewerkzaamheden met collegamonteur(s), zodat werkzaamheden die hij niet alleen kan of mag doen effectief en efficiënt worden uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en controleapparatuur• Het monteren en samenstellen van elektrische producten• Kennis van de elektrische producten en systemen• Kennis van het installeren van elektrische producten en systemen en van de benodigde materialen en middelen• Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen	De eerste monteur plaatst en installeert producten volgens tekeningen en instructies zodanig dat er een functioneel product ontstaat.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De eerste monteur gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om producten en systemen te plaatsen en installeren efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.2 werkproces: Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen

Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Systematisch werken• Kwaliteitsniveaus halen	De eerste monteur plaatst en installeert producten en systemen zodat de werkzaamheden binnen afgesproken tijd gereed zijn.	<ul style="list-style-type: none">• Kennis van meet- en controleapparatuur• Kennis van vakjargon binnen de branche• Lezen van technische tekeningen en schema's
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De eerste monteur plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen volgens beproefde methoden zodat producten volgens tekeningen, geldende normen, procedures, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften samengesteld zijn.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.3 werkproces: Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	<p>De eerste monteur stelt aan de hand van een instructielijst de parameters in en regelt volgens procedures producten en systemen in (zoals beveiligingen, vermogenschakelaars, softstarters, (frequentie-) regelaars, PLC's, e.d.) conform de specificaties van de ontwerper. Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en / of opstelling in gescheiden ruimten e.d. roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze.</p> <p>Indien hij bijzondere afwijkingen of fouten tegenkomt, overlegt hij met de leidinggevende hoe hij verder moet handelen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke instel- en inregelgegevens, zoals parameters, voor de bedrijfsvoering / engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens specificatie ingestelde en ingeregelde elektrotechnische producten en systemen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">• Afstemmen• Anderen raadplegen en betrekken	De eerste monteur schakelt zonodig de hulp van anderen in als er sprake is van lange afstanden of gescheiden ruimten zodat elektrotechnische producten en systemen ook in die gevallen goed worden ingeregeld en afgesteld.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en instelapparatuur• Instellen van elektrotechnische producten en systemen• Kennis van het instellen van elektrotechnische producten en van de benodigde materialen en middelen• Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf• Kennis van meet- en controleapparatuur• Kennis van vakjargon binnen de branche• Lezen van technische tekeningen en schema's
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden• Expertise delen	De eerste monteur stelt de parameters in en regelt af zodat producten en systemen volgens specificaties functioneren.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De eerste monteur gebruikt de middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de elektrotechnische producten in te stellen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Kwaliteitsniveaus halen	De eerste monteur regelt en stelt elektrotechnische producten en systemen in zodat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.3 werkproces: Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen

Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De eerste monteur stelt de producten en systemen in, en regelt af conform geldende normen, procedures, specificaties gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat de producten gereed zijn om te worden getest.	
------------------------------------	---	---	--

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.4 werkproces: Testen elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	<p>De eerste monteur verricht met behulp van een controlelijst controles, metingen en testen aan geïnstalleerde onderdelen, producten en systemen en controleert deze op functionele werking.</p> <p>Hij interpreteert en analyseert de testresultaten om vast te stellen of de producten en systemen aan de (klant- en ontwerp) specificaties en gestelde eisen van kwaliteit en veiligheid voldoen. Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en/of opstelling in gescheiden ruimten e.d. roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze. Hij houdt rekening met de omstandigheden waaronder componenten, producten en systemen functioneren.</p> <p>Vervolgens overlegt hij met de leidinggevende over de testresultaten en het herstellen van gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/ engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Producten en systemen die conform de specificaties zijn geïnstalleerd.</p> <p>Systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.</p> <p>Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">AfstemmenAnderen raadplegen en betrekken	De eerste monteur werkt efficiënt samen met een collegamonteur en/of leidinggevende, deelt kennis, ervaringen en inzichten zodat elektrotechnische producten en systemen goed worden getest.	<ul style="list-style-type: none">Hanteren van meet- en instelapparatuurKennis van de elektrische producten en systemenKennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijfKennis van vakjargon binnen de brancheLezen van technische tekeningen en schema'sTesten van elektrotechnische producten en systemen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwendenGevoel voor ruimte en richting tonen	De eerste monteur test de werking van elektrotechnische producten en systemen zodat duidelijk wordt of deze veilig en betrouwbaar functioneren.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">Materialen en middelen doelmatig gebruikenGoed zorgdragen voor materialen en middelen	De eerste monteur gebruikt de meetapparatuur, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om elektrotechnische producten en systemen te testen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.4 werkproces: Testen elektrotechnische producten en systemen			
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> • Productiviteitsniveaus halen • Kwaliteitsniveaus halen 	De eerste monteur test elektrotechnische producten en systemen zodat duidelijk wordt dat ze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De eerste monteur test elektrotechnische producten en systemen conform geldende normen, procedures, specificaties gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat de producten gereed zijn om te worden gebruikt.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.5 werkproces: Afronden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De eerste monteur maakt de producten schoon, ruimt de werkplek op en voert afval en restmateriaal af volgens de voorschriften.</p> <p>Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden. Hij registreert de noodzakelijke gegevens zoals aanpassingen in tekeningen, meet- en testgegevens en instelwaarden voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p> <p>Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.</p>		
Gewenst resultaat	<p>De werkplek is opgeruimd. Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> Nauwkeurig en volledig rapporteren Vlot en bondig formuleren 	De eerste monteur rapporteert volledig en nauwkeurig over de werkzaamheden en scheidt hierbij hoofd- van bijzaken zodat relevante gegevens toegankelijk zijn voor verder gebruik.	<ul style="list-style-type: none"> Hanteren van speciale schoonmaakmiddelen, apparatuur en gereedschappen, producten
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> Instructies opvolgen Werken conform veiligheidsvoorschriften Werken conform voorgeschreven procedures 	De eerste monteur vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in en voert materiaal af zodat voldaan wordt aan de bedrijfsregels en wettelijke voorschriften.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen**2.6 werkproces: Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's**

Omschrijving	De eerste monteur geeft duidelijke instructies, uitleg en aanwijzingen over de uit te voeren werkzaamheden. Hij deelt zijn kennis en ervaring, fungeert als vraagbaak en beantwoordt vragen geduldig. Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden van de minder ervaren collega. Hij geeft de minder ervaren collega voldoende ruimte om te leren. Hij geeft zelf het goede voorbeeld qua omgang en uitvoering.		
Gewenst resultaat	Het werk van de minder ervaren collega is goed en veilig uitgevoerd. Er is groei in vakdeskundigheid/vaardigheid minder ervaren collega.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Begeleiden	<ul style="list-style-type: none">• Coachen• Anderen ontwikkelen	De eerste monteur geeft duidelijke uitleg en aanwijzingen en geeft constructieve feedback aan minder ervaren collega's zodat ze kunnen groeien in hun deskundigheid/vaardigheid en het werk goed en veilig wordt uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none">• Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen• Lezen van technische tekeningen en schema's
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Expertise delen	De eerste monteur legt werkzaamheden begrijpelijk uit, demonstreert deze en controleert of het is begrepen zodat de minder ervaren collega's het geleerde adequaat in het werk kunnen toepassen.	

2.3 Technicus

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten

Proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	
		Beslissen en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen	
Werkprocessen																											
1.1	Voorbereiden werkzaamheden					X						X						X									
1.2	Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen											X	X							X	X						
1.3	Testen van elektrotechnische onderdelen											X	X							X	X						
1.4	Samenstellen van elektrotechnische producten											X	X							X	X						
1.5	Instellen van elektrotechnische producten											X	X								X						
1.6	Testen van elektrotechnische producten											X	X							X	X						
1.7	Afronden werkzaamheden										X										X						

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten		Competenties																								
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
		Bedrijven en activiteiten initiëren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwachtingen van de "Klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen	Omgaan met verandering en aanpassen	Met druk en tegenslag omgaan	Gedrevenheid en ambitie tonen	Ondernemend en commercieel handelen	Bedrijfsmatig handelen
Werkprocessen																										
1.8	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's			x							x															

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De technicus ontvangt verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.). Hij stelt op basis hiervan vast op welke wijze producten vervaardigd dienen te worden en welke componenten hiervoor nodig zijn.</p> <p>Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen, componenten en producten. Hij verzamelt en controleert meet- en testapparatuur. Indien er materialen, gereedschappen en materieel ontbreken geeft hij dit door aan de werkvoorbereiding.</p> <p>Hij plant de werkzaamheden.</p> <p>Hij verdeelt het werk onder de monteurs.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Materialen, gereedschappen en materieel zijn beschikbaar. Alle relevante gegevens m.b.t. de werkopdracht zijn bekend. Werkzaamheden kunnen efficiënt en veilig worden uitgevoerd.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Afstemmen Anderen raadplegen en betrekken 	De technicus interpreteert alle relevante informatie, vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie aan leidinggevende/projectleider/engineering/ werkvoorbereiding Hij bespreekt en verdeelt de werkzaamheden van de monteur(s) zodat hij en de monteur(s) weten wat de opdracht inhoudt en wat zij daar voor nodig hebben.	<ul style="list-style-type: none"> Kennis van onderdelen van (elektrotechnische) materialen en gereedschappen Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen Kennis van vakjargon binnen de branche Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	De technicus verzamelt tijdig de benodigde materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen (of laat die verzamelen) die benodigd zijn om producten te vervaardigen zodat deze beschikbaar zijn om het werk uit te voeren.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden**

Plannen en organiseren	<ul style="list-style-type: none">• Activiteiten plannen• Mensen en middelen organiseren	De technicus plant werkzaamheden in rekening houdend met de vastgestelde planning en mogelijke knelpunten zodat hij de werkzaamheden binnen de gestelde tijd kan realiseren.	
------------------------	---	--	--

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.2 werkproces: Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen			
Omschrijving	<p>De technicus stelt op basis van informatie (zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen) gedurende het vervaardigen van elektrotechnische onderdelen vast, op welke wijze de onderdelen en componenten gemonteerd en de bedrading aangelegd moeten worden.</p> <p>Hij gaat bij aanvang van iedere handeling na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen.</p> <p>Hij vervaardigt de onderdelen door het monteren van componenten volgens de voorgeschreven instructies en procedures of besteedt dit uit aan collegamonteurs.</p> <p>Hij bepaalt de routing van de bedrading aan de hand van tekening(en).</p> <p>Hij controleert tijdens en na afloop van het montageproces of de onderdelen volgens de instructies zijn vervaardigd en bedraad en juist functioneren. Tevens controleert hij de vervaardigde onderdelen en de gemaakte verbindingen en herstelt de gevonden fouten en afwijkingen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie vervaardigde elektrotechnische onderdelen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Gevoel voor ruimte en richting tonen 	De technicus leest en interpreteert de gegevens voor het vervaardigen van elektrotechnische (deel)producten en vervaardigt en bedraadt vervolgens de producten nauwkeurig volgens tekening zodat er een vakkundig gemaakt (deel)product ontstaat.	<ul style="list-style-type: none"> Bedraden, bekabelen en aansluiten Bewerken en monteren van onderdelen en componenten Hanteren van meet- en controleapparatuur Kennis van bewerking-, montage, bedradingstechnieken benodigde voor het monteren van onderdelen Kennis van de bij het vervaardigen van onderdelen en producten benodigde materialen en middelen
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doeltreffend gebruiken Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De technicus gebruikt de gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen voor het vervaardigen van elektrotechnische producten efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Productiviteitsniveaus halen Systematisch werken Kwaliteitsniveaus halen 	De technicus vervaardigt onderdelen, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en de beproefde werkmethoden en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.2 werkproces: Vervaardigen van elektrotechnische onderdelen			
		het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat onderdelen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van elektrotechnische producten • Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf • Lezen van technische tekeningen en schema's
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De technicus vervaardigt en bedraadt producten volgens tekeningen, procedures, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat producten voldoen aan de geldende normen.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.3 werkproces: Testen van elektrotechnische onderdelen			
Omschrijving	<p>De technicus hanteert de testmiddelen correct en test gestructureerd en nauwkeurig en volgens procedures, testplannen en kwaliteitseisen of de onderdelen zodat zij aan de specificaties voldoen.</p> <p>Indien hij of collegamonteur fouten of bijzondere afwijkingen constateren, geeft hij aan hoe hij dit moet herstellen of herstelt het zelf.</p> <p>Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Volgens procedures geteste onderdelen.</p> <p>Onderdelen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> • Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden • Expertise delen 	De technicus test elektrotechnische onderdelen, doet dit zonodig ook gebaseerd op technisch inzicht in plaats van de te volgen procedures en rapporteert/registreert de testresultaten zodat de technische staat van het onderdeel vastgesteld is en de testresultaten voor het technisch dossier beschikbaar zijn.	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van meet- en controleapparatuur • Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf • Kennis van meet- en testapparatuur • Kennis van testtechnieken • Lezen van technische tekeningen en schema's • Testen van elektrotechnische producten en systemen
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> • Materialen en middelen doelmatig gebruiken • Materialen en middelen doeltreffend gebruiken • Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De technicus gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om elektrotechnische onderdelen te testen, efficiënt en zorgt er goed voor zodat de middelen gedurende de vastgestelde gebruiksduur veilig en betrouwbaar te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> • Productiviteitsniveaus halen • Systematisch werken • Kwaliteitsniveaus halen 	De technicus test systematisch elektrotechnische onderdelen, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat onderdelen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd getest zijn.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.3 werkproces: Testen van elektrotechnische onderdelen**

Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De technicus test producten volgens gegeven instructies van leidinggevende, procedures, geldende normen, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften met gebruikmaking van tekeningen en testlijsten, zodat duidelijk is of de onderdelen aan de specificaties voldoen.	
------------------------------------	---	--	--

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.4 werkproces: Samenstellen van elektrotechnische producten			
Omschrijving	<p>De technicus stelt op basis van informatie (zoals mondelinge en schriftelijke instructies, procedures en tekeningen) gedurende het samenstellen van onderdelen en producten vast op welke wijze de onderdelen en producten samengesteld en bedrading en bekabeling aangelegd moeten worden.</p> <p>Hij gaat na welke maatregelen ter voorkoming van schade (bijvoorbeeld vervorming, statische elektriciteit, inwerking door vocht of zuur) nodig zijn en treft deze maatregelen.</p> <p>Hij bepaalt de routing van de bedrading en bekabeling.</p> <p>Hij plaatst onderdelen en sluit de bedrading en bekabeling op de onderdelen aan volgens de voorgeschreven instructies en procedures of besteedt dit uit aan collegamonteurs.</p> <p>Hij controleert tijdens en na afloop of de onderdelen volgens de instructies zijn samengesteld en de gemaakte verbindingen correct zijn gemaakt. Hij herstelt de gevonden fouten en/of afwijkingen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie samengestelde elektrotechnische producten.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden Gevoel voor ruimte en richting tonen 	De technicus stelt, gebruikmakend van procedures, tekeningen en technisch inzicht, elektrotechnische onderdelen en producten samen en sluit deze op elkaar aan zodat ze voldoen aan tekeningen een voorschriften.	<ul style="list-style-type: none"> Hanteren van meet- en controleapparatuur Het monteren en samenstellen van elektrische producten Kennis van elektrische componenten Kennis van het monteren en samenstellen van elektrische onderdelen en producten en de benodigde materialen en middelen Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Materialen en middelen doeltreffend gebruiken Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De technicus gebruikt de gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen voor het samenstellen van elektrotechnische producten efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none"> Productiviteitsniveaus halen Systematisch werken Kwaliteitsniveaus halen 	De technicus stelt elektrotechnische producten samen, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat die voldoen	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.4 werkproces: Samenstellen van elektrotechnische producten			
		aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	<ul style="list-style-type: none"> • Kennis van meet- en controleapparatuur • Kennis van vakjargon binnen de branche • Lezen van technische tekeningen en schema's
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De technicus stelt elektrotechnische producten samen volgens tekeningen, procedures, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat het product werkt volgens de geldende normen.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.5 werkproces: Instellen van elektrotechnische producten			
Omschrijving	<p>De technicus hanteert de instelmiddelen correct en stelt producten gestructureerd en nauwkeurig in volgens procedures, kwaliteitseisen producten en conform de specificaties.</p> <p>Hij stelt de elektrotechnische producten in.</p> <p>Indien hij fouten of bijzondere afwijkingen constateert herstelt hij deze.</p> <p>Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke instelgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens specificatie ingestelde elektrotechnische producten.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> • Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden • Gevoel voor ruimte en richting tonen 	De technicus stelt , gebruikmakend van procedures, tekeningen en technisch inzicht, elektrotechnische producten in zodat ze gaan voldoen aan de gestelde specificaties.	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van meet- en instelapparatuur • Instellen van elektrotechnische producten • Kennis van elektrotechnische producten • Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf • Kennis van vakjargon binnen de branche • Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> • Materialen en middelen doeltreffend gebruiken • Goed zorgdragen voor materialen en middelen 	De technicus gebruikt de middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de elektrische producten in te stellen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De technicus stelt producten in en registreert deze instellingen conform geldende normen, procedures, specificaties, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvorschriften zodat de producten gereed zijn om te worden getest.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.6 werkproces: Testen van elektrotechnische producten**

Omschrijving	<p>De technicus test gestructureerd elektrotechnische producten volgens procedures om te controleren of de producten aan specificaties voldoen. Hij controleert hierbij de functionele werking van de producten en stelt de parameters van de componenten en de producten in zodat het functioneren van de producten aan de specificaties voldoet en registreert ze.</p> <p>Na het testen interpreteert, analyseert en registreert hij de testresultaten, bij bijzonderheden overlegt hij met engineering.</p> <p>Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>Hij voert de eindcontrole uit van de door derdenuitgevoerde werkzaamheden.</p> <p>Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert, de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/ engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens procedures geteste producten. Systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen	De technicus test elektrotechnische onderdelen, doet dit zodanig ook gebaseerd op technisch inzicht in plaats van technische procedures en rapporteert en registreert de testresultaten zodat de technische staat van het onderdeel vastgesteld is en de testresultaten voor het technische dossier beschikbaar zijn.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en instelapparatuur• Instellen van elektrotechnische producten• Kennis van elektrotechnische producten• Kennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijf• Kennis van vakjargon binnen de branche• Lezen van technische tekeningen en schema's
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doelmatig gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De technicus gebruikt de meetapparatuur, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om elektrotechnische producten te testen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Kwaliteitsniveaus halen	De technicus test systematisch elektrotechnische producten, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten**1.6 werkproces: Testen van elektrotechnische producten**

		tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat het werk gereed is binnen de afgesproken tijd en de gestelde kwaliteitseisen worden gehaald.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De technicus test producten volgens gegeven instructies van leidinggevende, procedures, geldende normen, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften met gebruikmaking van tekeningen en testlijsten, zodat duidelijk is of de onderdelen aan de specificaties voldoen.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.7 werkproces: Afronden werkzaamheden			
Omschrijving	<p>De technicus voert de eindcontrole uit van de door derden uitgevoerde werkzaamheden.</p> <p>Hij maakt de producten schoon en ruimt de werkplek op en voert afval en restmateriaal af. Hij ziet erop toe dat andere monteurs dit ook doen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling en/of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden. Hij registreert de noodzakelijke gegevens (bijvoorbeeld aanpassingen in tekeningen, instelwaarden) voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p> <p>Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.</p>		
Gewenst resultaat	<p>De werkplek is opgeruimd.</p> <p>Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none"> • Correct formuleren • Nauwkeurig en volledig rapporteren • Vlot en bondig formuleren 	De technicus registreert en rapporteert doelmatig over de werkzaamheden zodat relevante gegevens toegankelijk zijn voor verder gebruik.	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van relevante arbo-, veiligheid-, milieu- en bedrijfsvoorschriften • Hanteren van speciale schoonmaakmiddelen, apparatuur en gereedschappen, producten • Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none"> • Instructies opvolgen • Werken conform veiligheidsvoorschriften • Werken conform voorgeschreven procedures 	De technicus vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in en voert materiaal af conform veiligheidsvoorschriften en voorgeschreven procedures zodat voldaan wordt aan de bedrijfsregels en wettelijke voorschriften.	

Kerntaak 1 Vervaardigt elektrotechnische (deel-)producten			
1.8 werkproces: Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's			
Omschrijving	<p>De technicus geeft duidelijke instructies, uitleg en aanwijzingen over de uit te voeren werkzaamheden.</p> <p>Hij deelt zijn kennis en ervaring, fungeert als vraagbaak en beantwoordt vragen geduldig.</p> <p>Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden van de minder ervaren collega.</p> <p>Hij geeft de minder ervaren collega voldoende ruimte om te leren.</p> <p>Hij geeft zelf het goede voorbeeld qua omgang en uitvoering.</p>		
Gewenst resultaat	<p>Het werk van de minder ervaren collega is goed en veilig uitgevoerd.</p> <p>Groei in vakdeskundigheid/vaardigheid minder ervaren collega.</p>		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Begeleiden	<ul style="list-style-type: none"> • Coachen • Anderen ontwikkelen 	De technicus geeft duidelijke uitleg en aanwijzingen en zorgt voor een werkomgeving waar minder ervaren collega's zich kunnen ontwikkelen en geeft constructieve feedback zodat ze kunnen groeien in hun deskundigheid/vaardigheid en het werk goed en veilig wordt uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none"> • Hanteren van relevante arbo-, veiligheid-, milieu- en bedrijfsvoorschriften • Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen • Lezen van technische tekeningen en schema's
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> • Expertise delen 	De technicus legt werkzaamheden begrijpelijk uit, demonstreert deze en controleert of het is begrepen zodat de minder ervaren collega's het geleerde adequaat in het werk kunnen toepassen.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

Proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen		Competenties																			
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
		Beoordelen en activiteiten initieren	Aansturen	Begeleiden	Aandacht en begrip tonen	Samenwerken en overleggen	Ethisch en integer handelen	Relaties bouwen en netwerken	Overtuigen en beïnvloeden	Presenteren	Formuleren en rapporteren	Vakdeskundigheid toepassen	Materialen en middelen inzetten	Analyseren	Onderzoeken	Creëren en innoveren	Leren	Plannen en organiseren	Op de behoeften en verwach- tingen van de "klant" richten	Kwaliteit leveren	Instructies en procedures opvolgen
Werkprocessen																					
2.1	Voorbereiden werkzaamheden					x						x	x					x			
2.2	Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen					x						x	x						x	x	
2.3	Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen					x						x	x						x	x	
2.4	Testen elektrotechnische producten en systemen					x						x	x						x	x	
2.5	Afronden werkzaamheden					x					x									x	
2.6	Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's			x								x									
2.7	Begeleiden van installatiewerkzaamheden		x			x												x			

Betekenis van de kerntaak voor deze uitstroom

In deze matrix is per kerntaak aangegeven welke competenties aangewend worden bij de uitvoering van de werkprocessen voor deze uitstroom. Dit is zichtbaar door middel van een kruisje in de matrix.

Detaillering proces-competentie-matrix Technicus

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen			
2.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden			
Omschrijving	De technicus verzamelt en leest relevante informatie (werkinstructies, tekeningen, schetsen, installatie-, bedieningsvoorschriften, etc.). Hij stelt op basis hiervan vast op welke wijze de producten geïnstalleerd dienen te worden en welke materialen, gereedschappen, componenten en producten hiervoor nodig zijn. Hij verzamelt en controleert de benodigde materialen, gereedschappen en producten. Tevens verzamelt hij, conform een controle- en/of testlijst, meet- en testapparatuur, materialen en gereedschappen. Indien er materialen, gereedschappen, materieel of producten ontbreken geeft hij dit door aan de werkvoorbereiding. Indien ter plekke blijkt dat de werkplek (nog) bezet is, de werkopdracht onvolledig is of van onjuiste veronderstellingen uitgaat, overlegt hij met de werkvoorbereiding, projectleider en/of andere betrokkenen. Hij plant zijn eigen werkzaamheden en de werkzaamheden van monteurs en derden.		
Gewenst resultaat	Materialen, gereedschappen, materieel en meet- en testapparatuur zijn beschikbaar. Alle relevante gegevens m.b.t. de werkopdracht zijn bekend. Werkopdracht kan efficiënt worden uitgevoerd.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none"> Afstemmen Anderen raadplegen en betrekken 	De technicus vraagt bij onduidelijkheid uitleg of aanvullende informatie aan leidinggevende/projectleider/engineering/werkvoorbereiding. Hij bespreekt en verdeelt de installatiewerkzaamheden met de monteur(s) zodat hij en de monteur(s) weten wat de opdracht inhoudt en wat zij daar voor nodig hebben.	<ul style="list-style-type: none"> Hanteren van relevante arbo-, veiligheid-, milieu- en bedrijfsvoorschriften Kennis van de branche en producten en diensten van de organisatie(bedrijf) Kennis van onderdelen van (elektrotechnische) materialen en gereedschappen Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen Kennis van producten en diensten van de organisatie(bedrijf) Kennis van vakjargon binnen de branche Lezen van technische tekeningen en schema's
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none"> Vakspecifieke mentale vermogens aanwenden Gevoel voor ruimte en richting tonen Expertise delen 	De technicus achterhaalt en interpreteert alle relevante informatie zodat hij een duidelijk en compleet beeld heeft van de installatiewerkzaamheden en de (veiligheid van de) werkomgeving heeft.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none"> Geschikte materialen en middelen kiezen 	De technicus verzamelt tijdig de benodigde materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om producten en systemen te plaatsen en installeren zodat deze beschikbaar zijn om het werk uit te voeren.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.1 werkproces: Voorbereiden werkzaamheden

Plannen en organiseren	<ul style="list-style-type: none">• Activiteiten plannen• Tijd indelen• Mensen en middelen organiseren	De technicus plant de installatiewerkzaamheden rekening houdend met de vastgestelde planning en mogelijke knelpunten.	
------------------------	--	---	--

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.2 werkproces: Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	<p>De technicus plaatst nauwgezet en efficiënt elektrotechnische producten op de aangegeven positie, verbindt elektrotechnische producten conform voorschriften en tekeningen. Afhankelijk van diverse factoren (zoals afmetingen en gewicht van producten, lange leidingen, lastige doorvoeringen en omvang van de opdracht) roept hij de hulp in van collega('s) of assisteert hij deze.</p> <p>Hij bepaalt de routing van de bedrading en bekabeling en legt en sluit deze aan.</p> <p>Hij controleert of de producten volgens de opdracht en tekeningen zijn geplaatst, aangelegd en aangesloten. Hij controleert tijdens en na afloop van het installeren of producten, onderdelen en aansluitingen voldoen aan gestelde eisen van functionaliteit, kwaliteit en veiligheid. Hij verricht hierbij controlemetingen.</p> <p>Hij herstelt de gevonden fouten en afwijkingen.</p> <p>Hij rapporteert mondeling of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering volgens door engineering gegeven richtlijnen.</p>		
Gewenst resultaat	Volgens tekening en instructie geplaatste, geïnstalleerde en gecontroleerde elektrotechnisch producten en systemen. Producten en systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">• Afstemmen• Anderen raadplegen en betrekken	De technicus overlegt bij de uitvoering van installatiewerkzaamheden met collegamonteur(s) en derden zodat werkzaamheden die hij niet alleen kan of mag doen, effectief en efficiënt worden uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van meet- en controleapparatuur• Het monteren en samenstellen van elektrische producten• Kennis van de elektrische producten en systemen• Kennis van het installeren van elektrische producten en systemen en van de benodigde materialen en middelen• Kennis van kwaliteitssystemen en
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwenden• Gevoel voor ruimte en richting tonen	De technicus plaatst en installeert producten volgens tekeningen en instructies zodanig dat er een functioneel product ontstaat en rapporteert en registreert de installatiewerkzaamheden.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.2 werkproces: Plaatsen en installeren van elektrotechnische producten en systemen

Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">• Materialen en middelen doeltreffend gebruiken• Goed zorgdragen voor materialen en middelen	De technicus gebruikt de materialen, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om producten en systemen te plaatsen en installeren efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	<ul style="list-style-type: none">• kwaliteitseisen van het bedrijf• Kennis van meet- en controleapparatuur• Kennis van vakjargon binnen de branche• Lezen van technische tekeningen en schema's
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Systematisch werken• Kwaliteitsniveaus halen	De technicus test systematisch elektrotechnische producten, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren, werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat het werk gereed is binnen de afgesproken tijd en de gestelde kwaliteitseisen worden gehaald.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken overeenkomstig de wettelijke richtlijnen• Werken conform voorgeschreven procedures	De technicus plaatst en installeert elektrotechnische producten en systemen volgens beproefde methoden zodat producten volgens tekeningen, geldende normen, procedures, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften samengesteld zijn.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.3 werkproces: Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	De technicus stelt en regelt de parameters in van elektrotechnische producten en systemen (zoals beveiligingen, vermogenschakelaars, gekoppelde softstarters, (frequentie-) regelaars, PLC's, e.d.) conform de specificaties van de ontwerper en wensen van de klant/opdrachtgever. Hij hanteert hierbij de instel- en inregelmiddelen correct. Hij registreert de ingeregelde producten en systemen en de daarbij gekozen instelwaarden. Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en/of opstelling in gescheiden ruimten e.d. roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze. Hij houdt rekening met de omstandigheden waaronder componenten, producten en systemen functioneren. Indien hij fouten of bijzondere afwijkingen constateert herstelt hij deze. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering / engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.		
Gewenst resultaat	Volgens specificatie ingestelde en ingeregelde elektrotechnische producten en systemen.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">AfstemmenAnderen raadplegen en betrekken	De technicus schakelt zonodig de hulp van anderen in als er sprake is van lange afstanden of gescheiden ruimten zodat elektrotechnische producten en systemen ook in die gevallen goed worden ingeregeld afgesteld.	<ul style="list-style-type: none">Hanteren van meet- en instelapparatuurInstellen van elektrotechnische producten en systemenKennis van de elektrische producten en systemenKennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijfKennis van vakjargon binnen de brancheLezen van technische tekeningen en schema's
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwendenVakspecifieke mentale vermogens aanwendenExpertise delen	De technicus stelt in en regelt de parameters van producten en systemen af, rapporteert en registreert instellingen zodat zij voldoen aan de specificaties en draagt de eigen kennis en expertise over aan anderen.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">Materialen en middelen doeltreffend gebruikenGoed zorgdragen voor materialen en middelen	De technicus gebruikt de middelen en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om de elektrische producten efficiënt in te stellen en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	
Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">Productiviteitsniveaus halenKwaliteitsniveaus halen	De technicus regelt en stelt elektrotechnische producten en systemen in zodat deze voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen en binnen de afgesproken tijd gereed zijn.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">Instructies opvolgenWerken conform veiligheidsvoorschriften	De technicus stelt de producten en systemen in, en regelt af conform geldende normen, procedures, specificaties, gegeven	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen**2.3 werkproces: Inregelen en instellen van elektrotechnische producten en systemen**

	<ul style="list-style-type: none">Werken conform voorgeschreven procedures	instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat de producten gereed zijn om te worden getest.	
--	--	--	--

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.4 werkproces: Testen elektrotechnische producten en systemen

Omschrijving	De technicus verricht met behulp van een controlelijst controles, metingen en testen aan geïnstalleerde onderdelen, producten en systemen en controleert deze op functionele werking. Hij interpreteert en analyseert de testresultaten om vast te stellen of de producten en systemen aan de (klant- en ontwerp)specificaties en gestelde eisen van kwaliteit en veiligheid voldoen. Hij controleert mbv van een controlelijst of de parameters van de componenten, producten en systemen aan de specificaties en wensen van de klant/opdrachtgever voldoen. Afhankelijk van de afstanden tussen de producten en/of opstelling in gescheiden ruimten e.d. roept hij de hulp in van een collega of assisteert hij deze. Hij houdt rekening met de omstandigheden waaronder componenten, producten en systemen functioneren. Hij herstelt gevonden fouten en afwijkingen, bij bijzonderheden overlegt hij met engineering/projectleider. De Technicus voert de eindcontrole uit van de door derden uitgevoerde installatiewerkzaamheden. Hij rapporteert mondeling over de uitgevoerde werkzaamheden en registreert de noodzakelijke testgegevens voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen.		
Gewenst resultaat	Producten en systemen die conform de specificaties zijn geïnstalleerd. Systemen voldoen aan de gestelde kwaliteitseisen. Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">AfstemmenAnderen raadplegen en betrekken	De technicus werkt effectief en efficiënt samen met een collega, projectleider en/of engineering of derden. Hij deelt kennis, ervaringen en inzichten zodat elektrotechnische producten en systemen goed worden getest.	<ul style="list-style-type: none">Hanteren van meet- en instelapparatuurKennis van de elektrische producten en systemenKennis van kwaliteitssystemen en kwaliteitseisen van het bedrijfKennis van vakjargon binnen de brancheLezen van technische tekeningen en schema'sTesten van elektrotechnische producten en systemen
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">Vakspecifieke manuele vaardigheden aanwendenVakspecifieke mentale vermogens aanwendenGevoel voor ruimte en richting tonen	De technicus test elektrotechnische producten en systemen, doet dit zodanig ook gebaseerd op technisch inzicht in plaats van technische procedures en rapporteert en registreert de testresultaten zodat de technische staat van het onderdeel vastgesteld is en de testresultaten voor het technische dossier beschikbaar zijn.	
Materialen en middelen inzetten	<ul style="list-style-type: none">Materialen en middelen doelmatig gebruikenGoed zorgdragen voor materialen en middelen	De technicus gebruikt de meetapparatuur, gereedschappen, materieel en persoonlijke beschermingsmiddelen die benodigd zijn om elektrotechnische producten en systemen te testen efficiënt en zorgt er goed voor zodat deze gedurende de te verwachten levensduur te gebruiken zijn.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.4 werkproces: Testen elektrotechnische producten en systemen

Kwaliteit leveren	<ul style="list-style-type: none">• Productiviteitsniveaus halen• Kwaliteitsniveaus halen	De technicus test systematisch elektrotechnische producten, kent de kwaliteitseisen van de organisatie en doet al het mogelijke om dit in één keer goed uit te voeren. Hij werkt in het tempo dat nodig is om de vereiste productiviteit te halen zodat het werk gereed is binnen de afgesproken tijd en de gestelde kwaliteitseisen worden gehaald.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De technicus test elektrotechnische producten en systemen conform geldende normen, procedures, specificaties, gegeven instructies van leidinggevende, arbo-, veiligheids- en milieuvoorschriften zodat de producten gereed zijn om te worden gebruikt.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen**2.5 werkproces: Afronden werkzaamheden**

Omschrijving	De technicus voert de eindcontrole uit van de door derden uitgevoerde werkzaamheden. Hij maakt de producten schoon, ruimt de werkplek op en voert afval en restmateriaal af volgens de voorschriften en ziet er op toe dat andere monteurs en derden dit ook doen. Hij rapporteert mondeling en/of schriftelijk over de uitgevoerde werkzaamheden. Hij registreert de noodzakelijke gegevens zoals aanpassingen in tekeningen, instelwaarden, voor de bedrijfsvoering/engineering en voor het technisch dossier t.b.v. de Machinerichtlijn volgens door engineering gegeven richtlijnen. Hij registreert de gebruikte hoeveelheid materiaal en de bestede uren voor de bedrijfsvoering.		
Gewenst resultaat	De werkplek is opgeruimd. Gegevens voor de bedrijfsvoering zijn eenvoudig terug te vinden.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">• Afstemmen• Anderen raadplegen en betrekken	De technicus werkt effectief samen met een collegamonteur(s) en geeft daarbij instructies zodat de werkzaamheden adequaat afgerond kunnen worden.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van relevante arbo-, veiligheid-, milieu- en bedrijfsvoorschriften• Hanteren van speciale schoonmaakmiddelen, apparatuur en gereedschappen, producten• Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen
Formuleren en rapporteren	<ul style="list-style-type: none">• Nauwkeurig en volledig rapporteren• Vlot en bondig formuleren	De technicus rapporteert volledig en nauwkeurig over de werkzaamheden en scheidt hierbij hoofd- van bijzaken zodat relevante gegevens toegankelijk zijn voor verder gebruik.	
Instructies en procedures opvolgen	<ul style="list-style-type: none">• Instructies opvolgen• Werken conform veiligheidsvoorschriften• Werken conform voorgeschreven procedures	De technicus vult alle vereiste formulieren en werkbonnen in en voert materiaal af zodat voldaan wordt aan de bedrijfsregels en wettelijke voorschriften.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen**2.6 werkproces: Instrueren en begeleiden van minder ervaren collega's**

Omschrijving	De technicus geeft duidelijke instructies, uitleg en aanwijzingen over de uit te voeren werkzaamheden. Hij deelt zijn kennis en ervaring, fungeert als vraagbaak en beantwoordt vragen geduldig. Hij controleert de uitvoering en het resultaat van de werkzaamheden van de minder ervaren collega. Hij geeft de minder ervaren collega voldoende ruimte om te leren. Hij geeft zelf het goede voorbeeld qua omgang en uitvoering.		
Gewenst resultaat	Het werk van de minder ervaren collega is goed en veilig uitgevoerd. Groeit in vakdeskundigheid/vaardigheid minder ervaren collega.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Begeleiden	<ul style="list-style-type: none">• Coachen• Anderen ontwikkelen	De technicus geeft duidelijke uitleg en aanwijzingen en zorgt voor een werkomgeving waar minder ervaren collega's zich kunnen ontwikkelen. Hij geeft constructieve feedback zodat ze kunnen groeien in hun vakdeskundigheid/vaardigheid en het werk goed en veilig wordt uitgevoerd.	<ul style="list-style-type: none">• Hanteren van relevante arbo-, veiligheid-, milieu- en bedrijfsvoorschriften• Kennis van persoonlijke beschermingsmiddelen• Lezen van technische tekeningen en schema's
Vakdeskundigheid toepassen	<ul style="list-style-type: none">• Expertise delen	De technicus legt werkzaamheden begrijpelijk uit, demonstreert deze en controleert of het is begrepen zodat de minder ervaren collega's het geleerde adequaat in het werk kunnen toepassen.	

Kerntaak 2 Installeert elektrotechnische producten en systemen

2.7 werkproces: Begeleiden van installatiewerkzaamheden

Omschrijving	De technicus neemt de uit te voeren werkzaamheden in hoofdlijnen door met de projectleider en/of engineering. Vervolgens maakt hij een taakverdeling en planning voor een groep monteurs en bewaakt de voortgang van de werkzaamheden. Hij overlegt met derden om de werkzaamheden af te stemmen. Hij is aanspreekpunt en beantwoordt vragen van het eigen team, projectleider, werkvoorbereiding en engineering en van derden, zoals onderaannemers en eindgebruiker, met betrekking tot genoemde werkzaamheden.		
Gewenst resultaat	Werkzaamheden kunnen zo goed mogelijk worden uitgevoerd. Een (voor de klant) goed verlopend installatieproces.		
Competentie	Component(en)	Prestatie-indicator	Vakkennis en vaardigheden
Aansturen	<ul style="list-style-type: none">Instructies en aanwijzingen geven	De technicus instrueert en corrigeert monteurs en onderaannemers zodat zij weten wat van hen verwacht wordt.	<ul style="list-style-type: none">AansturenHanteren van relevante arbo-, veiligheid-, milieu- en bedrijfsvoorschriftenKennis van persoonlijke beschermingsmiddelenLezen van technische tekeningen en schema's
Samenwerken en overleggen	<ul style="list-style-type: none">AfstemmenAnderen raadplegen en betrekkenProactief informeren	De technicus overlegt met klant en stemt werkzaamheden af met overige onderaannemers/leveranciers zodat het werk zo goed mogelijk uitgevoerd en afgerond kan worden.	
Plannen en organiseren	<ul style="list-style-type: none">Doelen en prioriteiten stellenActiviteiten plannenTijd indelenVoortgang bewaken	De technicus plant de installatiewerkzaamheden rekeninghoudend met de vastgestelde planning en mogelijke knelpunten waardoor hij de vastgestelde planning kan realiseren.	

3. Certificeerbare eenheden

In dit dossier zijn geen certificeerbare eenheden opgenomen.

Deel D: Verantwoording

1. Inleiding

De verantwoording bij het kwalificatiedossier heeft tot doel de ontwikkeling van het kwalificatiedossier toe te lichten en te verantwoorden.

Het is een verantwoording van de stappen die zijn gezet bij het opstellen van het kwalificatiedossier zodat voor derden de procesgang transparant is. Het is een toelichting op de keuzes die zijn gemaakt bij het opstellen van de kwalificaties, zodat voor gebruikers inzichtelijk is wat wel en niet in het kwalificatiedossier is opgenomen en waarom die keuzes zijn gemaakt. Het is een vooruitblik op het ontwikkelingsperspectief van de kwalificaties in het licht van de dynamiek op de arbeidsmarkt en de dynamiek in de relaties tussen opleidingsinstellingen en behoeften van het bedrijfsleven.

Het Verantwoordingsdocument is van en voor de gebruikers. De verantwoording helpt het beroepsonderwijs keuzes te maken bij de inrichting van het onderwijs, de inhoud van de beroepspraktijkvorming en de examinering. Voor het bedrijfsleven wordt inzichtelijk gemaakt wat de relatie is tussen hun 'eigen' beroepscompetentieprofiel en het uiteindelijke kwalificatiedossier. Daarbij zijn twee vertaalslagen aan de orde:

- de selectie van een, respectievelijk het verwant verklaren van meerdere beroepscompetentieprofielen
- de vertaling van vakvolwassen beroepsbeoefenaar naar beginnend beroepsbeoefenaar met inachtneming van de wettelijke beroepsvereisten

De verantwoording bestaat uit twee delen:

- Proces- en inhoudsinformatie
- Ontwikkel- en onderhoudsinformatie

In Proces- en inhoudsinformatie staat reflectie op het ontwikkelingsproces van het kwalificatiedossier centraal. Belangrijke thema's zijn wie in welke hoedanigheid betrokken is geweest bij de ontwikkeling van het kwalificatiedossier en welke onderwerpen en discussies aan de orde waren. In de Ontwikkel- en onderhoudsinformatie geven de betrokken partijen aan welke agenda voor de toekomst uit het overleg en de discussiepunten tussen alle partijen tijdens het tot stand komen van het kwalificatiedossier naar voren zijn gekomen.

2. Proces- en inhoudsinformatie

2.1 Betrokkenen

Dit kwalificatiedossier Elektrotechnische Industriële Producten en Systemen is ontwikkeld onder projectleiding van Kenteq, afdeling kwalificatiestructuur samen met vertegenwoordigers van het beroepsonderwijs en het bedrijfsleven.

Het dossier is in 2007 binnen het loket MBO ICT geplaatst. Binnen dit loket werken Kenteq en ECABO samen aan onder andere het verrichten van arbeidsmarktonderzoek, het ontwikkelen van beroepscompetentieprofielen en kwalificatiedossiers.

Het kwalificatiedossier is met een positief advies van de paritaire commissie van en het bestuur van Kenteq ter toetsing ingediend bij het landelijk coördinatiepunt. Het coördinatiepunt heeft dit dossier ter goedkeuring aangeboden aan het ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.

Samenstelling paritaire commissie van Kenteq:

· Werkgeversorganisaties :	Functie :
Koninklijke Metaalunie	regiosecretaris
namens Uneto - VNI	commercieel directeur van groep bedrijven
WENb, namens O&O Fonds	secretaris van het O&O Fonds
NVKL	projectmanager onderwijs
FME - CWM	vacature
ICT Nederland	betrokken door deelname aan Adviescommissie Bestuur landschap ICT (ACB)
· Werknemersorganisaties :	Functie :
CNV Bedrijvenbond	manager HRM subsidies Stork NV
FNV Bondgenoten	vacature
· Onderwijs :	Functie :
Albeda College, namens MBO Raad	directeur branche techniek
ROC Zadkine, namens MBO Raad	beleidsadviseur en secretaris BTG MEI

ROC Eindhoven, namens MBO Raad	directeur werktuigbouw, metaal, elektrotechniek, werktuigkundige installatietechniek
ROC Graafschap, namens MBO Raad	directeur techniek
Elsevier Opleiding & Advies, namens Paepon	productmanager techniek
· Beroepskolom :	Functie :
vmbo Platform Metaal & Metalelektro en platform Technische Installaties	voorzitter Platform Technische Installaties voorzitter Cluster Techniek Platform vmbo
Fontys Hogeschool, Eindhoven, namens hbo Raad	adjunct directeur

Het bestuur van Kenteq wordt gevormd door vertegenwoordigers van:

· Werkgeversorganisaties :
FME-CWM
UNETO-VNI
Metaalunie
· Werknemersorganisaties :
CNV Bedrijvenbond
FNV Bondgenoten
· Onderwijs :
MBO Raad

2.2 Verwantschap

Voorafgaand aan de keuze om de verwante beroepscompetentieprofielen in dit kwalificatiedossier samen te brengen, zijn de volgende stappen doorlopen.

- Als eerste zijn in de afzonderlijke techniekgebieden elektro/ict, installatie en metaal/werktuigbouw de beroepen onderzocht en is een beeld gevormd van de verhouding tussen de overeenkomsten en de verschillen. Er zijn toen al eerste keuzes gemaakt voor clustering van verwante beroepen binnen elk afzonderlijk techniekgebied.
- Vervolgens is, uitgaande van de gemaakte keuzes, gezocht naar onderlinge overeenkomsten tussen de genoemde drie techniekgebieden. Dit heeft geleid tot verdergaande clustering van verwante beroepen in de diverse kwalificaties. Optimalisatie hiervan lijkt nog beperkt mogelijk.
- Als derde stap is buiten de eigen sector maar voornamelijk binnen de techniek in brede zin, lettend op overeenkomsten opnieuw gezocht naar onderlinge overeenkomsten met de al eerder gevormde clusters. Dit heeft verdere clustering opgeleverd met beroepen in de bouwtechniek, procestechniek, infratechniek en handel/economie. Hier lijkt nog een verdere optimalisatie mogelijk te zijn.
- Een vierde stap moet in de toekomst plaatsvinden. Mogelijk is er verdere overlap te vinden tussen technische beroepen en niet technische beroepen.

Aan de basis van dit kwalificatiedossier liggen de gelegitimeerde beroepscompetentieprofielen, genoemd in hoofdstuk 2.2 van deel B. Deze hebben als volgt geleid tot de uitstromen die onderdeel zijn van dit kwalificatiedossier.

Uitstroom	Monteur	Eerste Monteur	Technicus
Beroepscompetentieprofiel			
Monteur Elektrotechniek; 31-10-2003	X	X	
Technicus Elektrotechniek; 31-10-2003			X

De verwantschap van de genoemde beroepscompetentieprofielen ligt in de gelijke context / gelijke beroepsuitoefening / vergelijkbare beroepsuitoefening / beroepsbeoefening binnen één branche / beroepsbeoefening over branches heen (bijvoorbeeld logistiek, ondernemen of type beroep, zoals middenkader) / beroepshouding / rol en verantwoordelijkheden / complexiteit / soortgelijke werkprocessen van de verschillende beroepsbeoefenaren.

Als gemeenschappelijke kerntaak/kerntaken staat centraal vervaardigen en installeren van elektrotechnische producten en systemen. Alle beroepsbeoefenaren voeren handelingen uit om elektrotechnische producten te maken.

Deze profielen vormen een afgebakende beroepengroep in elektrotechniek. Dit komt tot uiting in de overeenkomstige beschrijvingen van kerntaken, werkprocessen en gedragscompetenties.

Door deze beroepscompetentieprofielen op basis van verwantschap te clusteren in één kwalificatiedossier is in uitvoerende zin voor het beroepsonderwijs en het bedrijfsleven een brede opleidingsmogelijkheid gecreëerd. De context waarbinnen het beroep wordt uitgeoefend, de beroepspraktijk, kan binnen één uitstroom een vrij grote mate van diversiteit vertonen. Deze context is per uitstroom beschreven in de 'context van de uitstroom' en komt tot uiting in de verdere detaillering. Bij de uitvoer van de beroepspraktijkvorming zal gekeken moeten worden naar deze verschillende beroepscontexten waarbinnen beroepservaring opgedaan kan worden zodat er een keuze gemaakt kan worden voor een al dan niet gespecialiseerde uitstroom.

Bepalend voor de keuze van de kwalificatiemogelijkheden in de uitstromen, zijn de volgende aspecten geweest:

- aansluiting op de arbeidsmarkt;

- uitvoerbaarheid voor beroepsonderwijs en bedrijfsleven;
- effect op de loopbaan van de leerling;
- duurzaamheid van het kwalificatiedossier .

Dit kwalificatiedossier is ontstaan uit het eerdere kwalificatiedossier Elektrotechnische Industriële Producten en Systemen, dat geldig was voor het cohortjaar 2007-2008. De structuur van het kwalificatiedossier 2008-2009 is gelijk aan de structuur van het kwalificatiedossier 2007-2008. Wel is nu zeer kritisch gekeken naar keuzes van competenties. Meer informatie hierover is te vinden in deel D, hoofdstuk 2.3.

Deze versie van het kwalificatiedossier is in conceptfase ter informatie en commentaar aangeboden aan het projectteam van het kwalificatiedossier zoals daar tot en met het jaar 2006-2007 op kon worden ingeschreven. De reacties van dit projectteam zijn gewogen bij het definitief maken van de versie 2008-2009 van het kwalificatiedossier.

Tenslotte is aan de Paritaire Commissie Kenteq om advies is gevraagd.

2.3 Vertaling beroepscompetentieprofielen in kwalificatiedossier

De vertaling:

De beroepscompetentieprofielen, die de vakvolwassen beroepsbeoefenaar beschrijven, worden vertaald naar de beginnend, maar wel gekwalificeerd, beroepsbeoefenaar. Het competent kunnen uitvoeren van de werkprocessen staat in de opleiding centraal. Die werkprocessen horen ook tot het domein van de vakvolwassen beroepsbeoefenaar en zullen moeten worden aangeleerd. Met het toenemen van de routine stijgt ook het inzicht om langs meerdere wegen tot oplossingen te komen. Dit toenemen van de routine moet al tijdens de opleidingsperiode plaatsvinden. Tijdens de opleiding vindt, door het opdoen van ervaring, groei plaats in rol en verantwoordelijkheden en in de complexiteit die de leerling aankan.

Los hiervan zijn soms aanwijzingen voor de beginnend gekwalificeerd beroepsbeoefenaar te vinden in hoofdstuk 2.3 van deel B bij 'typering van de beroepengroep', tevens per kerntaak in de 'toelichting' en per uitstroom in de 'algemene informatie' en in de 'prestatie indicatoren'. De vertaling van het niveau vakvolwassen naar het niveau beginnend gekwalificeerd beroepsbeoefenaar vindt niet plaats door de keuze van de competenties.

N.B. Het hier genoemde vermogen om werkprocessen zelfstandig uit te voeren moet niet worden verward met het gaan werken in een nieuwe omgeving waar eerst een oriëntatie- en inwerkperiode nodig zal zijn.

Binnen Kenteq is een richtlijn afgesproken wanneer competenties wel en niet gekozen worden. Voor bijna elk werkproces is het zowel voor de vakvolwassen als voor de beginnend beroepsbeoefenaar nodig om over een grote hoeveelheid competenties te beschikken. Gekozen is echter om voor een werkproces alleen de meest onderscheidende competenties uit te werken.

De voornaamste hierbij gehanteerde uitgangspunten zijn:

- Per uitstroom gemiddeld 8 tot 10 competenties, maximaal 12;
- Per werkproces gemiddeld 3 à 4 competenties;
- Basale competenties die bijvoorbeeld ook al onderdeel zijn van goed burgerschap of vanuit een relevant instroomniveau aanwezig geacht kunnen worden, zijn niet bij de werkprocessen uitgewerkt;
- Wanneer gewenst competent gedrag al wordt bereikt door een bepaalde (breed inzetbare) competentie, zal dit de keuze van andere voor de hand liggende competenties overbodig maken. Bijvoorbeeld bij "zorg voor milieu (afval gescheiden afvoeren)" wordt "ethisch en integer handelen" verwacht. Deze competentie wordt echter niet uitgewerkt omdat het gewenste gedrag al kan worden bereikt door "Materialen en middelen inzetten" of "Instructies en procedures opvolgen".

Tevens heeft binnen Kenteq afstemming plaatsgevonden voor de keuze van competenties bij bepaalde typen werkprocessen in bepaalde context en/of niveau. Enkele voorbeelden:

'Formuleren en rapporteren' wordt niet gekozen als de beroepsbeoefenaar alleen een werkbriefje met gewerkte uren en verbruikt materiaal invult. Dit gebeurt wel als van de beroepsbeoefenaar die een storing analyseert en verhelpt, verwacht wordt dat hij de oorzaak en de verrichte handelingen in een storingslogboek vastlegt.

'Analyseren' wordt alleen gekozen als het gaat om een veelheid aan gegevens die geanalyseerd moeten worden om bijvoorbeeld een probleem in kaart te brengen en daar een oplossing voor te zoeken. Wanneer op grond van gegevens waarover men al beschikt en door toepassing van (technisch) inzicht een bepaalde keuze wordt gemaakt, is gekozen voor 'Vakdeskundigheid toepassen'.

Onderlinge afstemming van kwalificatiedossiers.

Om de transparantie van de kwalificatiedossiers binnen de techniek verder te vergroten hebben binnen Kenteq afstemmingen plaatsgevonden voor het beschrijven van de beginnend beroepsbeoefenaar bij een aantal veel voorkomende werkprocessen.

Om gelijklopende kerntaken en werkprocessen van verschillende kwalificatiedossiers voor de beginnend beroepsbeoefenaar op gelijke manier te omschrijven is tijdens de ontwikkeling van dit kwalificatiedossier naar afstemming met andere kwalificatiedossiers gezocht op de volgende punten:

- Ondernemerschap;
- Leidinggeven;
- Begeleiden van de uit te voeren werkzaamheden;
- Begeleiden van minder ervaren collega's;
- Aansturen van monteurs en onderaannemers;
- Middenkaderfuncties;
- Wettelijke beroepsvereisten;
- Niveaubepaling van de uitstroom. Hiervoor is tevens de in Colo-verband ontwikkelde richtlijn toegepast;
- Vakinhoudelijke afstemming.

Het maken van onderwijs vanuit een kwalificatiedossier

Door de enorme verscheidenheid aan technische beroepen zou het op een groot detailniveau hiervan beschrijven leiden tot een ongewenst groot aantal kwalificaties. Om die reden zijn vergelijkbare beroepen geclusterd en op een vrij hoog abstractieniveau beschreven in een kwalificatie.

Om toch specifiek te kunnen opleiden voor het beroep waarin de leerling al werkt of wil gaan werken is het nodig om naast het kwalificatiedossier gebruik te maken van het beroepscompetentieprofiel waarin dit specifieke beroep wordt beschreven. Deze beschrijft in welke context de diverse werkprocessen moeten worden ingevuld. Deze meest relevante informatie uit deze beroepscompetentieprofielen is als 'beroepstypering' te downloaden door in deel B, paragraaf 2.2, op één van de bcp-namen te klikken. De informatie is tevens als 'beroepstypering' te vinden bij de brondocumenten op de volgende [internetpagina](#).

Voor verdere details, bijvoorbeeld met welke materialen en middelen wordt gewerkt, wat nu 'geldende normen' zijn of welk deel van de kennis en vaardigheden door de school en welk deel door het bedrijf wordt aangeleerd, is het zaak om met de bedrijven waar de leerlingen hun werkervaring opdoen te overleggen. Bij voorkeur door de leerling in dit overleg te betrekken.

Certificeerbare eenheden:

Er zijn aan dit kwalificatiedossier op dit moment geen certificeerbare eenheden toegewezen omdat hiertoe nog geen verzoek is gekomen vanuit de arbeidsmarkt.

2.4 Discussiepunten

Algemeen:

- Wanneer is een competentie voldoende essentieel om uit te werken in een werkproces? In de loop van het ontwikkelproces zijn hiervoor steeds meer afgestemde richtlijnen ontstaan. De ervaringen uit de experimenten kunnen aanleiding zijn tot bijstelling van deze richtlijnen.

Specifiek voor EIPS en machinebouw – mechatronica:

- Moet het kwalificatiedossier machinebouw – mechatronica worden geclusterd met het kwalificatiedossier elektrotechnische industriële producten en systemen? Deze dossiers beschrijven vrijwel dezelfde beroepsbeoefenaren, maar clustering zal gesteund moeten worden door de twee relevante brancheorganisaties.

De paritaire commissie van Kenteq

De paritaire commissie van Kenteq heeft voor de kwaliteitsslag van de kwalificatiedossiers gekozen voor procesbewaking. De inhoudelijke toetsing heeft zij overgelaten aan inhoudelijk deskundigen, verzameld in projectteams.

Toetsing op de structuur en het gebruik van het format aan de hand van het toetsingskader, dat door de minister is vastgesteld, wordt door het landelijk coördinatiepunt gedaan.

De paritaire commissie van Kenteq heeft over dit kwalificatiedossier gediscussieerd over de volgende zaken:

Specifiek voor dit kwalificatiedossier:

- Geen discussiepunten.

Algemeen:

- Het onderhoud aan de brondocumenten (beroepscompetentieprofielen, arbeidsmarktonderzoeken, etc);
- Kwaliteit van de processen bij het ontwikkelen van de kwalificatiestructuur en de kwalificatiedossiers;
- Behoeft aan kwalificaties op niveau 1;
- Waardering voor het examen en het mbo diploma door de maatschappij;
- Kwaliteitsslag van de kwalificatiedossiers;
- Naamgeving en niveaus van de kwalificatiedossiers;
- Aanpassingen aan en doorontwikkeling van kwalificaties;
- Uitvoerbaarheid van opleiden, met name van deel C, is punt van aandacht. De basis hiervoor is nu de "kwaliteitsagenda kwalificatiestructuur 2008-2010" van Colo. De experimentenperiode loopt nog, maar tot nu toe is opleiden niet onuitvoerbaar gebleken. Wel zijn er soms interpretatieverschillen over hoe om te gaan met breed of smal opleiden. Verdere onduidelijkheden vanuit de opleidingskant hebben steeds geresulteerd in het geven van toelichting;
- Invoeren van niveaus voor Nederlands, moderne vreemde talen en rekenen/wiskunde in de kwalificatiedossiers.

Niveau talen, rekenen en wiskunde

In deel B zijn de wettelijke referentieniveaus (Meijerink) voor talen, rekenen en wiskunde opgenomen.

Kenteq heeft een voorstel voor de beheersingsniveaus van talen, rekenen en wiskunde ten behoeve van het beroep marginaal getoetst met behulp van deskundigen uit de arbeidsmarkt. Deze toetsing gaf onvoldoende houvast om hiervoor beroepsvereisten voor te schrijven. In de komende jaren zal arbeidsmarktonderzoek gaan plaatsvinden waardoor de beheersingsniveaus geactualiseerd worden.

Voor talen, rekenen en wiskunde verwijzen we vooralsnog naar de hieronder weergegeven raamwerken, welke voor het cohort 2009- 2010 in deel B stonden.

Niveau 2

Monteur

- Voor Nederlands zijn in deze uitstroom beheersingsniveaus gekozen die voor gesprekken voeren, spreken en schrijven één niveau lager liggen dan het voorstel zoals geformuleerd in het referentiedocument “Leren, Loopbaan en Burgerschap”.
- Voor rekenen en wiskunde zijn in deze uitstroom de beheersingsniveaus gevolgd zoals die door het Freudenthal instituut voorgesteld worden voor burgerschap.
- Als moderne vreemde taal is voor het Engels gekozen omdat deze taal binnen de techniek het meest relevant is. Afhankelijk van de regio, als daar goede argumenten voor zijn, kan het management van een opleiding kiezen voor een andere taal. De beheersingsniveaus van de verschillende taalvaardigheden zijn gekozen op basis van benodigde kennis voor het beroep.

Nederlands

	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C1					
B2					
B1	X	X			
A2	X	X	X	X	X
A1	X	X	X	X	X

Rekenen en wiskunde

	Getallen/ hoeveelheden, maten	Ruimte en vorm	Gegevensverwerking, onzekerheid	Verbanden, veranderingen
Z2				
Z1				

Y2				
Y1				
X2	X		X	
X1	X	X	X	X

Niveau 3

Eerste monteur

- Voor Nederlands zijn in deze uitstroom de beheersingsniveaus gevolgd zoals geformuleerd in het referentiedocument "Leren, Loopbaan en Burgerschap".
- Voor rekenen en wiskunde is in deze uitstroom de beheersingsniveaus gevolgd zoals die door het Freudenthal instituut voorgesteld worden voor burgerschap.
- Als moderne vreemde taal is voor het Engels gekozen omdat deze taal binnen de techniek het meest relevant is. Afhankelijk van de regio, als daar goede argumenten voor zijn, kan het management van een opleiding kiezen voor een andere taal. De beheersingsniveaus van de verschillende taalvaardigheden zijn gekozen op basis van benodigde kennis voor het beroep.

Nederlands

	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreeken	Schrijven
C1					
B2	X	X			
B1	X	X	X	X	X
A2	X	X	X	X	X
A1	X	X	X	X	X

Rekenen en wiskunde

	Getallen/ hoeveelheden, maten	Ruimte en vorm	Gegevensverwerking, onzekerheid	Verbanden, veranderingen
--	-------------------------------	----------------	---------------------------------	--------------------------

Z2				
Z1				
Y2				
Y1	X		X	
X2	X	X	X	
X1	X	X	X	X

Niveau 4

Technicus

- Voor Nederlands zijn in deze uitstroom de beheersingsniveaus gevolgd zoals geformuleerd in het referentiedocument "Leren, Loopbaan en Burgerschap".
- Voor rekenen en wiskunde is in deze uitstroom de beheersingsniveaus gevolgd zoals die door het Freudenthal instituut voorgesteld worden voor burgerschap.
- Als moderne vreemde taal is voor het Engels gekozen omdat deze taal binnen de techniek het meest relevant is. Afhankelijk van de regio, als daar goede argumenten voor zijn, kan het management van een opleiding kiezen voor een andere taal. De beheersingsniveaus van de verschillende taalvaardigheden zijn gekozen op basis van benodigde kennis voor het beroep.

Nederlands

	Luisteren	Lezen	Gesprekken voeren	Spreken	Schrijven
C1					
B2	X	X	X	X	X
B1	X	X	X	X	X
A2	X	X	X	X	X
A1	X	X	X	X	X

Rekenen en wiskunde

	Getallen/ hoeveelheden, maten	Ruimte en vorm	Gegevensverwerking, onzekerheid	Verbanden, veranderingen
Z2				
Z1				
Y2				
Y1	X		X	
X2	X	X	X	X
X1	X	X	X	X

Alle betrokken partijen, zoals projectteams, resonansgroepen en paritaire commissie van Kenteq zijn van mening dat:

- De beschrijving van kerntaken en werkprocessen aansluit op de processen in de bedrijven;
- De informatie in de kwalificatie voldoende aanknopingspunten biedt om onderwijs te ontwikkelen. Voldoende middelen bij het onderwijs zal een punt van aandacht moeten zijn;
- Deel C voldoende informatie en ruimte biedt om passend onderwijs uit te voeren in het kader van kwalificeren en examineren.

2.5 Wijzigingen ten opzichte van de voorgaande versie

Categorie	Kruis aan welke categorie van toepassing is :	Omschrijving
Categorie 1: Nieuw dossier		Dit dossier zat voorheen niet in de kwalificatiestructuur. Nadere toelichting is niet nodig.
Categorie 2: Nieuwe elementen		Dit betreft sterk gewijzigde dossiers waarop het Coördinatiepunt een ingangstoets heeft uitgevoerd. Er is sprake van nieuwe of samengevoegde uitstromen, certificeerbare eenheden, bcp's, etc. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 3: Wijzigingen	x	Er zijn zaken gewijzigd in een bestaand dossier. Bijvoorbeeld inhoudelijke wijzigingen in de kerntaakbeschrijving, veranderingen in competentiekeuzes en resultaatveranderingen in prestatie-indicatoren. Ook kleinere wijzigingen, zoals het toevoegen van matrices voor rekenen/wiskunde, het herstellen van spelfouten, herformuleringen die geen betekenisverschillen inhouden en beperkte tekstuele wijzigingen in de uitwerking van deel C vallen hieronder. Bij de toelichting hieronder bevindt zich een samenvatting van de wijzigingen in dit dossier.
Categorie 4: Ongewijzigd		Dossier is volledig ongewijzigd. Nadere toelichting is niet nodig.

Toelichting:

- De beschrijvingen van vakkennis en vaardigheden, complexiteit, prestatie-indicatoren en loopbaanperspectief zijn middels een Kenteq-brede kwaliteitslag verbeterd;
- De referentieniveaus voor rekenen/wiskunde en Nederlands zijn opgenomen in deel B. De vereisten voor taal en rekenen/wiskunde vanuit het beroep, zoals beschreven in het voorgaande cohort, zijn verplaatst vanuit deel B naar deel D;
- De ontwikkelagenda is geactualiseerd;
- Overige onderdelen van deel D zijn geactualiseerd;
- De arbeidsmarktgegevens in deel B paragraaf 2.5 zijn geactualiseerd
- In deel D is een aandachtspunt opgenomen 'Het maken van onderwijs vanuit een kwalificatiedossier'.

3. Ontwikkel- en onderhoudsperspectief

Als kenniscentrum vervult Kenteq een brugfunctie tussen het beroepsonderwijs en het bedrijfsleven. Een van de hoofdtaken van Kenteq is de ontwikkeling en het onderhoud van een doelmatige en doelgerichte kwalificatiestructuur. Hiervoor verzamelt Kenteq actief en continu actuele informatie over de sectoren die Kenteq bestrijkt.

Daarbij is het opbouwen en onderhouden van contacten met en het creëren van draagvlak bij de belangrijkste stakeholders (uit onderwijs en bedrijfsleven) van cruciaal belang. Deze activiteiten worden uitgevoerd voor de volgende sectoren:

1. Informatie- en communicatietechnologie
2. Elektrotechniek
3. Installatietechniek
4. Metaal en Werktuigbouwkunde
5. Luchtvaart

Het in kaart brengen van de ontwikkelingen in deze sectoren ten behoeve van de ontwikkeling en het onderhoud van de kwalificatiestructuur van Kenteq gebeurt door:

Arbeidsmarktonderzoek

Jaarlijks wordt in Colo-verband onderzoek gedaan naar arbeidsmarktperspectief en bpv-perspectief. Dit gebeurt door onderzoek bij drie groepen (metaal, elektrotechniek/ict en installatietechniek) van ongeveer 250 bedrijven. Brancheorganisaties doen veel onderzoek. Kenteq gebruikt ook die informatie.

Toekomstverkenningen

Door het aan Kenteq verbonden Hiteq worden verkenningen uitgevoerd op arbeidsmarkt, technologie, onderwijs en maatschappij voor het domein techniek. De ontwikkelingen in de techniek worden door Hiteq geanalyseerd en vertaald naar visies op vernieuwing. Deze visies worden door Kenteq gebruikt als inspiratiebron voor strategisch beleid.

Digitale onderzoekbronnen

Op de Kenteqwebsite worden toekomstige gebruikers van de kwalificatiedossiers in staat gesteld de ontwikkeling hiervan te volgen en uitgenodigd tot het geven van positieve inbreng. Tevens bestaat de mogelijkheid om vragen te stellen. Deze worden beantwoord. Ook zijn er FAQ's te vinden op deze website.

Kenteq zorgt er voor dat op haar website relevante onderwerpen over de kwalificatiestructuur komt te staan. Deskundigen kunnen dan met elkaar in discussie gaan. Uitkomsten kunnen een rol spelen bij het onderhoud aan de kwalificatiestructuur.

Beide middelen geven signalen op welk deel van de kwalificatiestructuur de aandacht gericht moet worden.

Informatie via opleidingsadviseurs en stafmedewerkers

De opleidingsadviseurs en stafmedewerkers voor onderwijs en arbeidsmarkt komen bij zeer veel bedrijven om informatie te verstrekken en pikken ook signalen op uit de markt. Deze signalen worden nader onderzocht.

Beurs- en seminarbezoeken van ontwikkelaars van de kwalificatiestructuur

Tijdens beurzen en seminars zijn duidelijke trends waar te nemen in welke richting de technische beroepen veranderen. De gesignaleerde trends vormen de basis om de kwalificatiestructuur, via het actualiseren van de beroepscompetentieprofielen, te vernieuwen.

Bedrijfsverzoeken

Wanneer bedrijven of groepen bedrijven contact zoeken over de beroepen en hoe voor deze beroepen onderwijs kan worden ingericht krijgen zij het advies beroepscompetentieprofielen te (laten) maken. Die kunnen van invloed zijn op een kwalificatie of op een (eventuele extra) uitstroom.

Brancheorganisaties en specifieke belangengroepen

Kenteq voert geregeld overleg met branchevertegenwoordigers. Daarnaast zijn in een aantal sectoren belangengroepen actief. Voorbeelden zijn 'Vrienden van elektro' voor de elektrische installatietechniek en platform mechatronica. Ook zij doen onderzoek naar beroepen en leveren daar rapportages over. Ook zij geven signalen van actuele trends. Hun inbreng wordt meegewogen bij het tot stand komen van de kwalificatiestructuur.

Klanttevredenheidsonderzoek

Klanttevredenheidsonderzoek bij de gebruikers van de dossiers wordt met regelmaat uitgevoerd door Kenteq. Het tevredenheidsonderzoek wordt gestructureerd uitgevoerd, door middel van vragenlijsten die uitgezet worden. De antwoorden kunnen de basis vormen voor meer diepgaande interviews. Ook onderhoudt Kenteq intensief contact met de BTG-MEI in andere overlegstructuren.

Op basis van informatie die voortkomt uit de geschetste activiteiten kan besloten worden om een (of meerdere) kwalificatiedossier(s) opnieuw te bekijken, of te komen tot ontwikkeling van nieuwe of bijgestelde beroepscompetentieprofielen en kwalificatiedossiers c.q. uitstromen (diploma's). In de verschillende bestuurslagen (paritaire commissie en bestuur van het kenniscentrum) van Kenteq worden hierover besluiten genomen.

De paritaire commissie van Kenteq heeft nog geen termijn vastgesteld waarop de kwalificatiestructuur en de kwalificaties opnieuw bekeken worden. Wel is besloten het onderhoud aan de kwalificatiestructuur afhankelijk te stellen van de veranderingen in het beroep. Trends en innovaties worden gemeten en gewogen op hun invloed op de actualiteit van de kwalificaties.

Indien er aanleiding is op basis van eigen onderzoek, of naar aanleiding van signalen van buiten voor wijzigingen in de kwalificatiestructuur van Kenteq, zal de paritaire commissie van Kenteq de kwalificatiedossiers agenderen en in ieder geval kijken naar:

- de aansluiting van de kwalificaties op de behoefte van de arbeidsmarkt;
- de transparantie; duurzaamheid en flexibiliteit van de kwalificaties;
- de bruikbaarheid van de kwalificaties om er onderwijs van te maken.

Vanzelfsprekend zal Kenteq aandacht besteden aan alle relevante onderwerpen die door (leden van) de paritaire commissie worden aangedragen.

Niet op de laatste plaats geeft het actieve kwaliteitssysteem dat Kenteq hanteert bij het bewaken van de processen een zekere garantie dat Kenteq haar taken waar maakt. Toetsing gebeurt aan de hand van een kwaliteitsonderzoek via audits en het monitoren door Colo en de Onderwijsinspectie.

Onderwerpen beleids- en ontwikkelagenda paritaire commissie Kenteq 2010/2011

Voor 2010-2011 stelt de paritaire commissie prioriteiten in een aantal onderwerpen waarover beleidsafspraken gemaakt moeten worden. Er wordt een koppeling gemaakt met de onderwijsagenda's van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen; de vereniging Colo en de MBO raad. Daarnaast worden onderwerpen uit de "kwaliteitsagenda kwalificatiestructuur 2008-2010 van Colo toegepast op de kwalificatiestructuur. Deze onderwerpen vormen de beleids- en ontwikkelagenda van de paritaire commissie in 2010.

De genoemde aanvullende afspraken zijn in de volgende ontwikkelagenda aangegeven.

Onderwerp	welke acties worden in de tussentijd in dit kader uitgevoerd	wie is ervoor verantwoordelijk	wanneer moeten de afgesproken acties klaar zijn

Onderhoud aan de kwalificatiestructuur en de kwalificaties	Het onderhoud aan de kwalificaties wordt via de actualisatie van de onderliggende beroepscompetentieprofielen aangepakt. Hierbij wordt vooral gekeken naar de trends en innovaties binnen de beroepen. Elk jaar wordt 25% van de onderliggende beroepscompetentieprofielen geactualiseerd.	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2014
Taal- en reken-/wiskunde-eisen voor beginnend beroepsbeoefenaar	Kenteq gaat in 2010 de beroepscompetentieprofielen aanvullen met de informatie over taal, rekenen en wiskunde die binnen het beroep bij de uitvoering van de kerntaken aanwezig moet zijn bij de beginnend beroepsbeoefenaar. Hiervoor wordt onderzoek gedaan onder de stakeholders in de bedrijven. Deze informatie wordt aan de referentietabellen in de kwalificatiedossiers toegevoegd.	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010
Uitvoerbaarheid	Bij actualisatie van de dossiers worden docenten actief betrokken. Dit zal onder andere door het instellen van docentenpanels vorm krijgen. Kenteq gaat hierbij samenwerken met de BTG MEI. De docenten kijken vooral naar de uitvoerbaarheid van de kwalificaties. Veel partijen in het BVE werkveld doen onderzoek naar de uitvoerbaarheid van de kwalificaties. Kenteq doet in 2010 een effectmeting op de kwalificatiestructuur en de kwalificatiedossiers. Al deze informatie wordt meegewogen bij de verbetering op de uitvoerbaarheid.	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010
Doorstroom naar andere kwalificatiestructuren <i>Samen met andere kenniscentra de doorstroom en horizontale stroom in kaart brengen.</i>	Inzichtelijk maken van de doorstroommogelijkheden op gelijk niveau en vertikaal niveau van kwalificaties uit de kwalificatiestructuur Kenteq naar andere kwalificatiestructuren.	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010
Trends en innovaties in relatie tot duurzaamheid van het kwalificatiedossier	In kaart brengen van ontwikkelingen op economisch, maatschappelijk en technologisch vlak als onderdeel van het onderhoudsplan brondocumenten, de beroepscompetentieprofielen en arbeidsmarktonderzoekresultaten.	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010
Sectorale en brancheberoepenstructuur <i>Voor het praktijkleren zijn een aantal programmalijnen uitgezet. Dit is vooral gericht op versterking van het sectoraal en regionaal opleidingsbeleid. Het is dan ook van belang zicht te</i>	Dit onderwerp hangt samen met het onderhoudsplan voor de kwalificatiestructuur. Er zijn al voorbeelden waarbij het Competentiemodel KBB powered by SHL gebruikt wordt voor het beschrijven op kwalificaties en/of opleidingen. Recente vernieuwing van de kwalificatiestructuur is aanleiding om na te	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010

<i>krijgen op de sectorale beroepenstructuur</i>	<p>denken over gewenste aanpassingen in sectorale beroepenstructuren (die o.a. zijn weerslag krijgt in de beroepscompetentieprofielen).</p> <p>Het ontbreekt aan zicht op de omvang van toekomstige veranderingen in beroepscompetentieprofielen.</p> <p>Het ontbreekt aan zicht op de wens van branches en kenniscentra om het Competentiemodel KBB toe te passen in sectoraal opleidingsbeleid.</p>		
European Qualifications Framework (EQF) <i>Een structuurmethode waarmee de vergelijking van opleidingen tussen Europese landen kan worden uitgevoerd.</i>	<p>Er is een consultatieronde geweest.</p> <p>Het EQF is vastgesteld door de Europese Commissie en de inhoud en het gebruik zal de komende twee jaar worden uitgetest. De kenniscentra hebben eerder aangegeven dat zij zullen onderzoeken op welke wijze aangesloten kan worden op EQF, of er behoefte is aan een NQF en op welke wijze het EQF kan bijdragen aan een rationalisering van niveaubepaling in de mbo - kwalificatiestructuur.</p>	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010
Kwaliteitsverbetering van het kwalificatiedossier <i>Deze kwaliteitsverbetering van het kwalificatiedossier is gericht op een grotere eenduidigheid over het geheel van alle kwalificatiedossiers.</i>	De dossiers voldoen in ieder geval aan de norm van het Toetsingskader. De ervaringen uit de experimenten worden hierin meegenomen. Daarnaast worden er onder andere op basis van de aanwijzingen door het Coördinatiepunt kwaliteitsverbeteringen doorgevoerd. De eerste kwaliteitsslag is in 2007 afgerond. In 2009 wordt op basis van input uit de experimenten 2007-2008 en 2008-2009 een tweede kwaliteitsslag uitgevoerd. Er zijn nog enkele onderwerpen, waaronder de complexiteit, die in 2010 onderhanden worden genomen.	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010
Behoefte aan opleidingen op niveau 1 <i>Op regionaal niveau zijn bedrijven die behoefte hebben aan personeel met een niveau 1 opleiding. Enkele opleidingen van dit niveau zitten al in de kwalificatiestructuur.</i>	In overleg met het bedrijfsleven binnen het domein waarin Kenteq opereert, worden drie beroepscompetentieprofielen ontwikkeld voor beroepen op niveau 1. Deze profielen beschrijven verbinden, monteren en materiaalbewerken als taakgebieden. Er is in de regio sprake van een duurzame behoefte aan gekwalificeerd personeel op niveau 1. In 2010 wordt bekeken hoe deze profielen een plek krijgen binnen de kwalificatiestructuur 2011-2012.	paritaire commissie van Kenteq	1 december 2010