

Profiel van kwalificatiedossier:

Technisch tekenen

Crebonr. 23123

» **Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties**
(Crebonr. 25314)

Geldig vanaf

01-08-2015

Opleidingsdomein

Techniek en procesindustrie (Crebonr. 79020)

Penvoerder: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Gevalideerd door: Sectorkamer techniek en gebouwde omgeving
Op: 19-11-2015

Inhoudsopgave

| | |
|---|----|
| Leeswijzer | 4 |
| Overzicht van het kwalificatiedossier | 5 |
| Basisdeel | 7 |
| 1. Beroepsspecifieke onderdelen | 7 |
| B1-K1: Tekent een product of installatie | 7 |
| B1-K1-W1: Verzamelt informatie voor het tekenen t.b.v. technische producten en installaties | 8 |
| B1-K1-W2: Maakt tekeningen | 8 |
| B1-K1-W3: Stelt materiaaloverzichten op | 8 |
| B1-K1-W4: Rondt werkzaamheden af | 9 |
| 2. Generieke onderdelen | 10 |
| Profieldeel | 11 |
| P5: Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties | 11 |
| P5-K1: Ondersteunt het ontwerp van werktuigkundige installaties | 11 |
| P5-K1-W1: Overlegt en adviseert intern en op locatie over te ontwerpen werktuigkundige installaties | 12 |
| P5-K1-W2: Maakt een schets van aan te leggen werktuigkundige installaties | 12 |
| P5-K1-W3: Maakt tekeningen en materiaaloverzichten voor (onderdelen van) werktuigkundige installaties | 13 |
| P5-K1-W4: Maakt een onderhouds- en bedieningsvoorschrift | 13 |
| P5-K1-W5: Optimaliseert het installatieproces van werktuigkundige installaties | 13 |

Leeswijzer

Het kwalificatiedossier voor het middelbaar beroepsonderwijs geeft weer wat de beginnend beroepsbeoefenaar moet kennen en kunnen aan het einde van de mbo-opleiding.

Opbouw dossier

Dit kwalificatiedossier bevat de kwalificatie-eisen voor één of meerdere mbo-beroepen en bestaat uit:

1. Het **basisdeel** (B), dat gevormd wordt door:
 - a. De beroepsspecifieke onderdelen. Dit betreft gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatie - dossier.
 - b. De generieke onderdelen. De generieke onderdelen zijn door de landelijke overheid geformuleerd. Het betreft de onderdelen:
Nederlandse taal;
rekenen;
loopbaan en burgerschap; en
voor zover het niveau 4 betreft: Engels.
2. Het **profieldeel** (P). Profielen bestaan uit kerntaken (K) en werkprocessen (W) waarop de kwalificaties in dit kwalificatiedossier van elkaar verschillen.

De beroepsopleiding in het mbo is gebaseerd op een kwalificatie en één of meer **keuzedelen** (D). Keuzedelen hebben tot doel om bovenop de kwalificatie een verdieping of verbreding te leveren bij de toerusting voor de arbeidsmarkt of een extra voorbereiding voor een vervolgopleiding. De beschikbare keuzedelen voor dit kwalificatiedossier zijn te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Op deze website staat het overzicht met alle keuzedelen.



Taal en rekenen

De generieke kwalificatie-eisen voor taal en rekenen zijn benoemd in het basisdeel. Als sprake is van beroepsspecifieke taal- en rekeneisen is dit aangegeven in de kolom 'vakken en vaardigheden'. Daarnaast kan in de kolom 'gedrag' een extra verduidelijking aangegeven zijn hoe deze beroepsspecifieke taal- en rekeneisen worden ingezet in een werkproces.

Verantwoordingsinformatie

Aanvullende (verantwoordings-)informatie bij dit kwalificatiedossier is te vinden op <https://kwalificatie-mijn.s-bb.nl>. Deze informatie is geen onderdeel van het kwalificatiedossier.

Overzicht van het kwalificatiedossier

| Naam profiel | Mbo-niveau (EQF-niveau) | Beroepsvereisten | Typering van de kwalificatie |
|---|----------------------------|------------------|------------------------------|
| P1 Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties | 4 | Nee | middenkaderopleiding |

| | | |
|---|----------|---|
| B1-K1 Tekent een product of installatie | B1-K1-W1 | Verzamelt informatie voor het tekenen t.b.v. technische producten en installaties |
| | B1-K1-W2 | Maakt tekeningen |
| | B1-K1-W3 | Stelt materiaaloverzichten op |
| | B1-K1-W4 | Rondt werkzaamheden af |

Profieldeel

De profielen in dit kwalificatiedossier hebben de volgende (specifieke) kerntaken en werkprocessen:

P1 Tekenaar werktuigbouw

| | | |
|---|----------|---|
| P1-K1 Bereidt werkzaamheden voor en optimaliseert de productie van technische producten | P1-K1-W1 | Ondersteunt de ontwerpfase van een werktuigbouwkundig product |
| | P1-K1-W2 | Bereidt het produceren van werktuigbouwkundige producten voor |
| | P1-K1-W3 | Optimaliseert het productieproces van werktuigbouwkundige producten |

P2 Tekenaar werktuigkundige installaties

| | | |
|-----------------------------------|----------|--|
| P2-K1 Maakt installatietekeningen | P2-K1-W1 | Verzamelt informatie ten behoeve van het maken werktuigkundige installatietekeningen |
| | P2-K1-W2 | Werkt werktuigkundige installatieontwerpen uit en stemt ze af |

P3 Tekenaar constructeur

| | | |
|---|----------|---|
| P3-K1 Ondersteunt het ontwerp van werktuigbouwkundige producten | P3-K1-W1 | Onderzoekt ten behoeve van en overlegt over informatie voor het opstellen van ontwerpsspecificaties |
| | P3-K1-W2 | Werkt het ontwerp voor werktuigbouwkundige producten uit |

P4 Tekenaar ontwerper elektrotechniek

| | | |
|---|----------|--|
| P4-K1 Ondersteunt het ontwerp van producten en installaties | P4-K1-W1 | Overlegt en adviseert intern en op locatie over te ontwerpen elektrotechnische producten en installaties |
| | P4-K1-W2 | Maakt een schets van (aan te leggen) elektrotechnische producten en installaties |
| | P4-K1-W3 | Maakt tekeningen en materiaaloverzichten voor (onderdelen van) elektrotechnische producten en installaties |

| P4 Tekenaar ontwerper elektrotechniek | | |
|---------------------------------------|----------|---|
| | P4-K1-W4 | Ondersteunt het productie- en installatieproces |
| | P4-K1-W5 | Optimaliseert het productie- of installatieproces van elektrotechnische producten of installaties |

| P5 Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties | | |
|--|----------|---|
| P5-K1 Ondersteunt het ontwerp van werktuigkundige installaties | P5-K1-W1 | Overlegt en adviseert intern en op locatie over te ontwerpen werktuigkundige installaties |
| | P5-K1-W2 | Maakt een schets van aan te leggen werktuigkundige installaties |
| | P5-K1-W3 | Maakt tekeningen en materiaaloverzichten voor (onderdelen van) werktuigkundige installaties |
| | P5-K1-W4 | Maakt een onderhouds- en bedieningsvoorschrift |
| | P5-K1-W5 | Optimaliseert het installatieproces van werktuigkundige installaties |

Basisdeel

1. Beroepsspecifieke onderdelen

| Typering van de beroepengroep |
|--|
| Context |
| De tekenaar kan werken bij een tekenkamer, een afdeling werkvoorbereiding, productontwikkeling of een projectenbureau bij een installatiebedrijf, een adviesbureau, carrosseriebouwer of een gebouwbeheerder. Het werk betreft zowel het maken van nieuwe- als het wijzigen van bestaande tekeningen. De tekeningen samen met de materiaaloverzichten bevatten voldoende informatie om het product of de installatie te maken. |
| Typerende beroepshouding |
| <p>De technisch tekenaar beschikt over verantwoordelijkheidsgevoel. Hij streeft een goede kwaliteit van zijn eigen werk na. Hij heeft een hoge mate van zelfstandigheid bij zijn werkuitvoering. De technisch tekenaar werkt accuraat en is er zich constant van bewust dat fouten in tekeningen kunnen leiden tot extra kosten die nergens verhaald kunnen worden.</p> <p>De technisch tekenaar heeft een flexibele en dienstverlenende instelling. Hij kan onder tijdsdruk werken. De technisch tekenaar kan goed werken in een team en kan omgaan met feedback geven en krijgen van collega's en leidinggevend. De technisch tekenaar houdt ontwikkelingen bij op zijn vakgebied bij.</p> |
| Resultaat van de beroepengroep |
| De technisch tekenaar levert tekeningpakketten op waarmee producten worden gemaakt of installaties worden aangelegd. |

| B1-K1: Tekent een product of installatie |
|---|
| Complexiteit |
| De tekenaar werkt volgens standaard werkwijzen. Hij past kennis van feiten, beginselen, processen en algemene begrippen van tekenen toe en heeft desbetreffende vaardigheden. Hij heeft te maken met afbreukrisico's bijvoorbeeld door kosten die veroorzaakt worden door fouten in tekeningen. |
| Voor Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties geldt aanvullend: De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties werkt deels volgens standaard werkwijzen. Een ander deel van het werk kan hij naar eigen inzicht uitvoeren. Hij werkt met theoretische kennis van het werkveld van het beroep. |
| Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid |
| De tekenaar heeft een uitvoerende rol. Hij werkt zelfstandig en is verantwoordelijk voor de uitvoering van zijn eigen takenpakket. Hij ontvangt leiding van en legt verantwoording af aan zijn direct leidinggevende. |
| Voor Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties geldt aanvullend: De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties heeft bovendien een adviserende rol. Hij heeft contact binnen het bedrijf met leidinggevend, de productie- en installatieafdeling. Hij heeft contact buiten het bedrijf met de opdrachtgever, leveranciers en onderaannemers. |
| Vakkennis en vaardigheden |
| <p>De beginnend beroepsbeoefenaar:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ heeft algemene kennis van bedrijfsvoering▪ heeft kennis van de voorschriften van het eigen bedrijf▪ heeft kennis van gebruikelijke vaktermen binnen de branche▪ heeft kennis van relevante wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu▪ kan 2- en 3-dimensionale tekeningen tekenen met een CAD-systeem▪ kan relevante NEN-/ ISO normen toepassen▪ kan schema's en tekeningen maken met een CAD-systeem▪ kan technische documentatie en instructies in het Engels lezen |

B1-K1: Tekent een product of installatie

- kan technische informatie begrijpend lezen
- kan technische tekeningen en schema's lezen

Voor Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties geldt aanvullend:

- heeft brede kennis van werktuigkundige installaties
- heeft een uitgebreid ruimtelijk inzicht
- heeft kennis van gebruikelijke vaktermen binnen de branche
- heeft kennis van het Bouw Informatie Model (BIM)
- kan geautomatiseerde systemen voor projectbegeleiding hanteren

B1-K1-W1: Verzamelt informatie voor het tekenen t.b.v. technische producten en installaties

Omschrijving

De tekenaar verzamelt de benodigde ontwerpgegevens en informatie voor de te tekenen producten of installaties. Hij signaleert of er informatie ontbreekt. Hij overlegt hierover met de projectleider, leidinggevende en andere betrokkenen om af te stemmen. Hij plant de uitvoering van zijn eigen tekenwerk.

Resultaat

Complete en juiste informatie om de gewenste tekening(en) en documenten te kunnen maken.
Een planning van eigen tekenwerk.

Gedrag

Op basis van zijn vakkennis en ruimtelijk inzicht bepaalt de tekenaar welke informatie hij nodig heeft en verzamelt deze informatie.

Hij overlegt tijdig met betrokkenen over de volledigheid en juistheid van de informatie.

Hij houdt bij het plannen van zijn werk rekening met mogelijke wijzigingen en problemen om tijdnoed te voorkomen.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Vakdeskundigheid toepassen, Plannen en organiseren

B1-K1-W2: Maakt tekeningen

Omschrijving

De tekenaar werkt het ontwerp uit in verschillende eenvoudige tekeningen, bijvoorbeeld in isometrische tekeningen.

Hij bepaalt de maatvoering van de onderdelen binnen de normen van de ontwerpspecificatie. Hij geeft maten aan in de tekening, de te gebruiken materialen, aanduidingen en eventuele symbolen voor bijvoorbeeld elektrotechnische en besturingscomponenten.

Resultaat

Tekeningen op basis waarvan een product of installatie gemaakt kan worden.

Gedrag

De tekenaar gebruikt zijn vaktechnisch inzicht om tekeningen op te zetten en deze vlot en nauwkeurig uit te werken volgens de geldende regels, normen en bedrijfsvoorschriften.

De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W3: Stelt materiaaloverzichten op

Omschrijving

De tekenaar maakt op basis van de ontwerpgegevens en tekeningen keuzes voor materialen en middelen. Hij verwerkt deze in materiaaloverzichten.

B1-K1-W3: Stelt materiaaloverzichten op

Resultaat

Materiaaloverzichten zijn beschikbaar.

Gedrag

De tekenaar maakt op basis van zijn technisch inzicht een verantwoorde keuze van materialen en middelen. Hij stelt, gebruik makend van zijn technisch inzicht, vlot en nauwkeurig complete materiaaloverzichten op volgens de geldende bedrijfsvoorschriften.
De onderliggende competenties zijn: Materialen en middelen inzetten, Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

B1-K1-W4: Rondt werkzaamheden af

Omschrijving

De technisch tekenaar controleert zijn werk en ruimt zijn werkplek op. Hij vult zijn urenverantwoording in rapporteert de afronding van zijn werkzaamheden aan leidinggevende en relevante collega's.

Voor Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties geldt aanvullend:
Hij stelt informatiepakketten samen bestaande uit tekeningen en materiaaloverzichten en archiveert ze.

Resultaat

De werkplek is opgeruimd, de urenverantwoording is ingevuld en het werk is gerapporteerd.

Voor Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties geldt aanvullend:
Informatiepakketten zijn samengesteld.

Gedrag

De technisch tekenaar controleert ter afronding nog een keer nauwkeurig zijn werk. Hij rondt zijn werkzaamheden af volgens opdrachten en geldende bedrijfsvoorschriften. Hij rapporteert tijdig en bondig over de afronding van de werkzaamheden.

De onderliggende competenties zijn: Instructies en procedures opvolgen, Vakdeskundigheid toepassen, Materialen en middelen inzetten

Voor Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties geldt aanvullend:
De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties stelt informatiepakketten samen, die voldoen aan de eisen en wensen van de opdrachtgever.
De onderliggende competenties zijn: Op de behoeften en verwachtingen van de "klant" richten

2. Generieke onderdelen

Elke kwalificatie kent - naast (beroepsgerichte) specifieke kwalificatie-eisen - ook generieke kwalificatie-eisen.

Nederlandse taal

Het generieke examenonderdeel Nederlandse taal maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Besluit referentieniveau Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Rekenen

Het generieke examenonderdeel rekenen maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in de bijlagen 2 en 3 bij het Besluit referentieniveaus Nederlandse taal en rekenen. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027879> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Loopbaan en burgerschap

Het generieke examenonderdeel loopbaan en burgerschap maakt deel uit van elke kwalificatie in dit kwalificatiedossier. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 1 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Engels (alleen voor niveau 4)

Het generieke examenonderdeel Engels maakt deel uit van elke kwalificatie op mbo-niveau 4 in dit kwalificatiedossier. De referentieniveaus en de kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn opgenomen in bijlage 2 bij het Examen- en kwalificatiebesluit beroepsopleidingen WEB. Deze bijlage is te vinden op <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027963> en vormt integraal onderdeel van het kwalificatiedossier.

Profieldeel

P5 Tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties

Mbo-niveau

4

Typering van het beroep

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties bereidt de aanleg van werktuigkundige installaties voor bij kleine en (middel)grote bedrijven en technische adviesbureaus die werktuigkundige installaties aanleggen in de woningbouw en industrie. Het betreft zowel nieuwe installaties als het aanbrengen van wijzigingen in bestaande installaties. De gemaakte tekeningen materiaaloverzichten dienen als basis voor de uit te voeren montage- en installatiewerkzaamheden.

De werkzaamheden worden uitgevoerd met betrekking tot uiteenlopende werktuigkundige installaties zoals centrale verwarmings- luchtbehandelings- en airconditioningsystemen, gasinstallaties, drinkwaterinstallaties, sanitaire installaties, brandbestrijdingsinstallaties, gas- en stookinstallaties, speciale installaties in ziekenhuizen en voor de industrie.

In het werk van de tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties zijn met name de volgende houdingsaspecten van belang:

- klantgerichtheid in contact met de opdrachtgever, de klant op correcte wijze van advies dienen en/of informeren. Tevens moet hij het belang van de opdrachtgever in het oog houden bij de uitvoering van zijn werkzaamheden;
- kwaliteitsbewustzijn in de voorbereiding en opstart van het productie- en installatieproces. Fouten en onduidelijkheden in tekeningen en instructies kunnen leiden tot verkeerde aansturing en uitvoering van het proces en een kwalitatief onvoldoende resultaat;
- kostenbewustzijn, dat wil zeggen op de hoogte zijn van alle kosten die verbonden zijn aan de uitvoering en zich realiseren wanneer iets (te) duur of goedkoop wordt;
- anticiperen bij het maken van voorcalculaties en de werkvoorbereiding, vooruit denken en alle benodigdheden juist plannen en inschatten, eventuele knelpunten van tevoren zien aankomen;
- aandacht voor passende technieken om veiligheid te bevorderen.

Beroepsvereisten

Nee

P5-K1 Ondersteunt het ontwerp van werktuigkundige installaties

Complexiteit

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties 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 brede- en specialistische kennis van en vaardigheden voor uitoefening van het beroep en theoretische kennis van werktuigkundige installaties.

De complexiteit van het maken van schetsen van samen te stellen werktuigkundige installaties wordt met name bepaald door de complexiteit en diversiteit van de installatie of het product. Het betreft een diversiteit aan werktuigkundige installaties zoals bijvoorbeeld centrale verwarmings- luchtbehandelings- en airconditioningsystemen, gasinstallaties, drinkwaterinstallaties, sanitaire installaties, brandbestrijdingsinstallaties, gas- en stookinstallaties, speciale installaties in ziekenhuizen en voor de industrie. Daarnaast is het (soms op locatie) samenwerken met andere disciplines zoals de bouw of elektrotechnische installaties, de diversiteit aan tekenvormen, vertalen van ontwerp naar praktische uitvoerbaarheid en de omvang van normen, eisen en voorschriften complex.

Verantwoordelijkheid en zelfstandigheid

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties werkt zelfstandig. Bij grote en middelgrote projecten wordt vaak in teamverband gewerkt. Binnen het project heeft de hij dan duidelijk zelfstandige taken en werkzaamheden. Hij is zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van zijn werkzaamheden. Hij kan een controlerende en begeleidende taak hebben ten aanzien van aankomend tekenaars.

P5-K1 Ondersteunt het ontwerp van werktuigkundige installaties

Vakkennis en vaardigheden

De beginnend beroepsbeoefenaar:

- heeft brede- en specialistische kennis van relevante materialen en middelen
- heeft brede kennis van de voorschriften van het eigen bedrijf
- heeft brede kennis van relevante wettelijke regels en bedrijfsprocedures met betrekking tot veiligheid, gezondheid en milieu
- heeft brede kennis van werktuigkundige installaties
- heeft een uitgebreid ruimtelijk inzicht
- heeft kennis van bouwconstructies
- heeft kennis van het Bouwbesluit
- heeft procesmatig inzicht in het gehele werkproces
- kan 2 en 3 dimensionale tekeningen maken met behulp van CAD-systemen
- kan bedrijfsvoorschriften toepassen
- kan complexe schema's en tekeningen met behulp van een CAD-systemen tekenen
- kan complexe technische tekeningen en schema's op zijn vakgebied lezen
- kan een informatiepakket voor monteurs en gebruikers maken
- kan kostenbewust omgaan met materiaal
- kan relevante NEN-/ ISO normen toepassen
- kan technische documentatie en instructies in het Engels lezen
- kan technische tekeningen en schema's lezen
- kan tekeningen, documenten en informatie volgens bedrijfsregels archiveren
- kan warmtetechnische berekeningen uitvoeren

P5-K1-W1 Overlegt en adviseert intern en op locatie over te ontwerpen werktuigkundige installaties

Omschrijving

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties participeert in intern (project)overleg over het ontwerp van de werktuigkundige installatie.

Hij verzamelt relevante en gespecialiseerde informatie bij de opdrachtgever en collega's ten behoeve van te maken complexe werktuigkundige tekeningen. Zo nodig bezoekt hij de locatie waar een installatie aangelegd moet worden. Hij houdt rekening met onderwerpen zoals scheiding koud/warm en afschot.

Tijdens de uitoefening van de werkzaamheden overlegt hij regelmatig met de diverse afdelingen binnen het bedrijf. Daarbij wint hij informatie in en geeft advies, instructies en toelichtingen met betrekking tot het installatieproces aan opdrachtgevers, monteur/installateurs, projectleiders en leidinggevend.

Hij stemt de gegevens af met leidinggevend van de installatieafdeling en met opdrachtgevers, leveranciers en onderaannemers.

Resultaat

De relevante informatie, nodig voor het maken van een ontwerp, is beschikbaar.

Gedrag

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties analyseert welke informatie hij nodig heeft en bepaalt ook, samen met zijn leidinggevende, of de informatie compleet is. Hij werkt samen met verschillende partijen om informatie te verzamelen. Hij legt goed uit welke informatie hij nodig heeft en adviseert helder en duidelijk. De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Presenteren, Vakdeskundigheid toepassen

P5-K1-W2 Maakt een schets van aan te leggen werktuigkundige installaties

Omschrijving

Ten behoeve van offertes en de werkvoorbereiding van werktuigkundige installaties maakt de tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties op basis van geïnventariseerde eisen van de klant en informatie over de plaatselijke situatie een schets van de aan te leggen werktuigkundige installaties met daarin een globale indruk van de installatie en een omschrijving van bijbehorende specificaties. In de schets geeft hij componenten, toestellen en verschillend soortige onderdelen en appendages van de installatie aan. Bovendien geeft hij een omschrijving van de specificaties van de installatie en de situatie op de locatie.

P5-K1-W2 Maakt een schets van aan te leggen werktuigkundige installaties

Resultaat

Een schets van de elektrotechnische installatie of het product.

Gedrag

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties gebruikt zijn technisch inzicht om met behulp van de geïnventariseerde gegevens een schets te maken met voldoende informatie om de installatie aan te leggen. Hij zorgt er voor dat de schets voldoet aan de geldende normen en voorschriften. De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

P5-K1-W3 Maakt tekeningen en materiaaloverzichten voor (onderdelen van) werktuigkundige installaties

Omschrijving

Op basis van het ontwerp en ontwerpspecificaties zoals een bestek maakt de tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties tekeningen zoals installatietekeningen, plattegrondtekeningen, sparingstekeningen, maatvoeringstekeningen en schema's. Daarnaast maakt hij materiaaloverzichten van werktuigkundige installaties.

Resultaat

Tekeningen en materiaaloverzichten voor montage- en installatiewerkzaamheden aan werktuigkundige installaties.

Gedrag

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties gebruikt zijn vakkennis, technisch inzicht en de beschikbare informatie voor het maken van correcte, duidelijke en leesbare tekeningen en materiaaloverzichten, die voldoen aan de geldende normen en voorschriften. De onderliggende competenties zijn: Vakdeskundigheid toepassen, Instructies en procedures opvolgen

P5-K1-W4 Maakt een onderhouds- en bedieningsvoorschrift

Omschrijving

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties schrijft het onderhouds- en bedieningsvoorschrift. In dit voorschrift beschrijft hij welke onderdelen precies deel uitmaken van de installatie, wat de functies zijn van de onafhankelijke onderdelen en van de installatie als geïntegreerd geheel. Ook beschrijft hij hoe de installatie dient te functioneren en wat er gedaan moet worden als er storingen optreden. Hij geeft aan wat voor onderhoud er uitgevoerd moet worden en hij voegt de toelichting op de revisietekeningen bij. Hij draagt het onderhouds- en bedieningsvoorschrift over aan de gebruiker bij de oplevering van de installatie.

Resultaat

Onderhouds- en bedieningsvoorschrift.

Gedrag

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties formuleert op een logisch gestructureerde wijze onderhouds- en bedieningsvoorschriften die voldoen aan de informatiebehoefte van de gebruiker van de werktuigkundige installatie. De onderliggende competenties zijn: Formuleren en rapporteren

P5-K1-W5 Optimaliseert het installatieproces van werktuigkundige installaties

Omschrijving

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties zorgt voor optimalisering van de kwaliteit en de efficiëntie van het productie- en installatieproces. Hiertoe raadpleegt, evalueert en analyseert hij gegevens van de uitvoering en andere relevante documentatie en overlegt hij met de installatieafdeling en leidinggevendenden. Op basis daarvan ontwikkelt hij voorstellen voor optimalisatie. Hij zorgt ervoor dat aanpassingen doorgevoerd worden in tekeningen en instructies.

P5-K1-W5 Optimaliseert het installatieproces van werktuigkundige installaties

Resultaat

Kwalitatief betere en efficiëntere installatieprocessen.

Gedrag

De tekenaar ontwerper werktuigkundige installaties maakt een grondige en voor derden heldere evaluatie en analyse van de gegevens van installatieprocessen. Hij informeert andere betrokkenen duidelijk over zijn verbetervoorstellen en gebruikt daarbij overtuigende en steekhoudende argumenten om de voorstellen gerealiseerd te zien worden in de praktijk en vastgelegd in de desbetreffende documentatie.

De onderliggende competenties zijn: Samenwerken en overleggen, Overtuigen en beïnvloeden, Vakdeskundigheid toepassen